

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი



ნინო მელითაური

საერთაშორისო ვაჭრობა მაკროეკონომიკური წონასწორობის
თეორიულ და ემპირიულ მოდელებში (საქართველოსა და ევროკავშირის
შორის ვაჭრობის მაგალითზე)

ეკონომიკის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:
პროფესორი იური ანანიაშვილი

თბილისი
2021

აბსტრაქტი

განვითარებული ქვეყნების ისტორიები და აწმყო გვიჩვენებს, რომ საერთაშორისო ვაჭრობაში ქვეყნის სწორი პოზიციონირება ქვეყანაში კეთილდღეობის ეკონომიკის ფორმირების წყაროა. თავის მხრივ, კეთილდღეობის ეკონომიკის ფორმირება მთავრობების მიერ გატარებული ნებისმიერი სახის ეკონომიკური პოლიტიკის, მათ შორის საგარეო ვაჭრობის ხაზით, საბოლოო მიზანია. წარმოდგენილ სადოქტორო ნაშრომში საგარეო ვაჭრობაში საქართველოს პოზიციონირება შევისწავლეთ მთლიანად ეკონომიკური განვითარებისა და კეთილდღეობის კონტექსტში. ამავე კონტექსტში შევასეთ საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმების (DCFTA) ფორმატის გავლენა საქართველოს ეკონომიკის სტრუქტურულ განვითარებაზე.

ნაშრომში გამოკვლეულია ასოცირების შეთანხმების პირობების მოქმედების მექანიზმი, საქართველო-ევროკავშირს შორის ვაჭრობის მიმდინარე მდგომარეობა და სავაჭრო ურთიერთობების პრაქტიკული გამოწვევები. შეფასებულია ვაჭრობაზე ზემოქმედი სამართლებრივ-ეკონომიკური ფაქტორები, რომლებიც გაერთიანებულია ჰარმონიზაციის ხარისხის შეფასების სისტემაში. ასევე შესწავლილია ევროკავშირთან თავისუფალი ვაჭრობის უარყოფითი და დადებითი ეფექტები საქართველოს ეკონომიკაზე.

კვლევის ფარგლებში ჩატარდა ორი სხვადასხვა საველე ექსპერიმენტი, რომელთა შედეგებს დაეყრდნო ნაშრომში მოცემული ჰარმონიზაციის ხარისხის შეფასების სისტემა. ექსპერიმენტის შედეგებმა დაადასტურა, რომ საექსპორტო ხაზების მოდელირებაში, საერთაშორისო ვაჭრობის წინამორბედ მოდელებთან შედარებით, უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ შემოთავაზებულ საერთო წონასწორობის მედიცის დინამიკური მოდელს. გაირკვა, მაგალითად, რომ იტალიასთან ვაჭრობის ინტენსიფიკაციის შემთხვევაში, ნულოვანი ტარიფის დროს, მოხმარების გაზრდა მიიღწევა, თუკი ვაჭრობის ლიბერალიზაციის გზით საქართველოში მოხდება ეფექტიანი ტექნოლოგიების ათვისება.

საექსპორტო ხაზების ანალიზი სრულყოფილი ვერ იქნება მათი სარგებლიანობის შეფასების გარეშე. ჩვენთვის განსაკუთრებით საინტერესოს პოტენციურად სწრაფად მზარდი სექტორის სარგებლიანობა წარმოადგენდა. DCFTA-ის ფარგლებში ამგვარი

სექტორის როლში გვევლინება სოფლის მეურნეობა. კვლევაში საექსპორტო ხაზების სარგებლიანობის შეფასების ინსტრუმენტად განხილულია საერთო წონასწორობის სტატიკური მოდელი, რომლის გამოყენებით გავზომეთ ეკონომიკის დარგობრივი ასიმეტრიული ცვლილებების საფრთხე.

საკვანძო სიტყვები: საერთაშორისო ვაჭრობა, DCFTA, სავაჭრო ინდექსები, DSGE მოდელირება, CGE მოდელირება.

Abstract

The history and the present of the developed countries show that the correct positioning of a country in international trade is a source of economic prosperity. In turn, the formation of a welfare economy is the ultimate goal of any kind of economic policy, including trade policy, pursued by governments. In the presented PhD thesis, we studied foreign trade of Georgia in the context of economic development and prosperity. In the same context, we assessed the impact of Deep and Comprehensive Free Trade Agreement (DCFTA) between Georgia and the European Union on the structural development of the Georgian economy.

The thesis examines the mechanism how the terms of the Association Agreement work, the current state of trade between Georgia and the EU and the practical challenges of trade relations. The legal and economic factors, affecting the trade are assessed. They are integrated in the harmonization quality assessment system. The negative and the positive effects of free trade with the EU on the Georgian economy have also been studied.

We conducted two different field experiments. Based on its results we built the harmonization quality assessment system. The results of the experiments proved that in comparison with the previous models of international trade, when modeling export lines, we should give preference to the proposed Melitz dynamic stochastic general equilibrium model. It turned out that in case of trade intensification with Italy, at zero tariff, consumption will increase if effective production technologies is adopted in Georgia due to the trade liberalization.

The analysis of export lines cannot be complete without an assessment of their utility. Our particular interest is to assess the utility of potentially fast-growing sector. Under the DCFTA, agriculture plays a role of such a sector. In this study, we use the static general equilibrium model as a tool of assessing the utility of export lines. Using this model we measured the risk of sectoral asymmetric changes in the economy.

Keywords: *International Trade, DCFTA, Trade Indices, DSGE Modeling, CGE Modeling.*

სარჩევი

შესავალი	9
ნაშრომის აქტუალურობა.	9
თავი I. საერთაშორისო ვაჭრობის სტატიკური და დინამიკურ-სტოქასტური საერთო წონასწორობის მოდელების თეორიული წანამძღვრები	19
§ 1.1. საერთო წონასწორობის მოდელები საბაზრო ეკონომიკაში - ვალრასი და დებრიუ	19
§ 1.2. საბაზრო გარე ეფექტები და საერთო წონასწორობის მოდელები	26
§ 1.3. საერთო წონასწორობის CGE და DSGE მოდელების, როგორც ეკონომიკური ანალიზის ინსტრუმენტების, განვითარება	42
თავი II. საქართველოსა და ევროკავშირის შორის არსებული სავაჭრო ურთიერთობის ანალიზი	51
§ 2.1. საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის მდგომარეობის მიმოხილვა	51
§ 2.2. საქართველოსა და ევროკავშირის შორის სავაჭრო ურთიერთობების პრაქტიკული გამოწვევები	58
§ 2.3. ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების შეფასება	65
თავი III. საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის დინამიკური და სტატიკური მოდელები	69
§ 3.1. საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო კავშირების სტატისტიკური ანალიზი	69
§ 3.2. საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის CGE მოდელი	81
§ 3.3. საქართველოს აგროსექტორში ექსპორტის ბუმის შედეგად მიღებული შემოსავლების გავლენა ეკონომიკის დანარჩენ სექტორებზე - სიმულაციური სცენარი	88
§ 3.4. DSGE მოდელები და საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობა	104
ბიბლიოგრაფია	141
დანართი 1. სავაჭრო პარტნიორებთან ორმხრივი სავაჭრო ნაკადების ანალიზი და შიდაინდუსტრიული ვაჭრობის განვითარების შეფასება სექტორების მიხედვით.	153
დანართი 2. საქართველოს სექტორულ ანალიზში გამოყენებული მოდელის GAMS-ის ბაზაზე მიღებული შედეგების გაანგარიშება. (Timothy Condon 1987) -ის მიხედვით.	156
დანართი 3. მელიცის მოდელის სტოქასტური საერთო წონასწორობის მოდელის სიმულაციის შედეგები და პროგრამული კოდი GTAP-ის ბაზაზე . (Dixon, Rimmer და Jerie 2018) -ის მიხედვით.	160

გამოყენებული აბრევიატურები

AKME - არმიგტონი - კრუგმანი - მელიცის გაერთიანებული მოდელი

BOTE - Back of the envelope – AKME მოდელის სპეციალური კალკულაცია მოხმარების ეფექტების მთავარი მდგენელების გამოსავლენად.

CAMCGE - კამერუნის საერთო წონასწორობის სტატიკური მოდელი.

CES - ჩანაცვლების მუდმივი ელასტიკურობა (სარგებლიანობის ფუნქციებში).

CET - ტრანსფორმაციის მუდმივი ელასტიკურობა (საწარმოო ფუნქციებში).

CGE - საერთო წონასწორობის გამოთვლითი სტატიკური მოდელი.

CIF - ფასი, რომელშიც გათვალისწინებულია კონტრაქტში მითითებული დანიშნულების ადგილამდე პროდუქციის ჩატანის ყველა ხარჯი.

DCFTA - ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმება.

DSGE - დინამიკური სტოქასტური საერთო წონასწორობის მოდელი.

FOB - წარმოების ადგილზე პროდუქტის გასაყიდი ფასი (ე.წ. „ფერმის კართან“, ან „ქარხნის კართან“ პროდუქტის გასაყიდი ფასი).

GEMPACK - საერთო წონასწორობის მოდელირების პროგრამული უზრუნველყოფა.

GDP - მთლიანი სამამულო პროდუქტი.

GTAP - Global Trade Analysis Project - მკვლევარებისა და პოლიტიკის გამტარებლების გლობალური ქსელი, რომლებიც აწარმოებენ რაოდენობრივ ანალიზებს საერთაშორისო პოლიტიკის პრობლემებზე.

HBS - ჰაროდ - ბალასა - სამუელსონის ეფექტი, რომლის მიხედვით სამომხმარებლო ფასების PPP-დან გადახრა განვითარებულ ქვეყნებში უფრო მაღალია ვიდრე განვითარებად ქვეყნებში.

PPP - მსყიდველობითი უნარის პარიტეტი.

RCA - გამომჟღავნებული შედარებითი უპირატესობის ინდექსი.

ცხრილები

ცხრილი 2.1.1. საქართველოდან ევროკავშირში ექსპორტის ზრდის სტატისტიკა.

გვ.54

ცხრილი 2.1.2. საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ვაჭრობის შეფერხების ინდექსის კალკულაცია. გვ.69.

ცხრილი 3.1.1. ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსი. გვ.74.

ცხრილი 3.1.2. საქართველოსა და EU ქვეყნებს შორის სექტორული კონვერგენციის შეფასება. გვ.75.

ცხრილი 3.1.3. საქართველოს სავაჭრო ნაკადების გეოგრაფიული კომპოზიცია GL ინდექსით (ღირებულება - ათასი აშშ დოლარი). გვ.76.

ცხრილი 3.1.4. ვაჭრობა ევროკავშირის ქვეყნებთან მსგავს ინდუსტრიებში. გვ.78.

ცხრილი 3.3.1. საქართველოს ეკონომიკის ძირითადი სექტორების რეალური ზრდის ტემპები. გვ.101.

ცხრილი 3.3.2. ექსპორტის წილი მთლიან სამამულო პროდუქტში. გვ.101.

ცხრილი 3.3.3. სასოფლო-სამეურნეო სექტორიდან მიღებული შემოსავლების გავლენა ეკონომიკის მაჩვენებლებზე. გვ.103.

ცხრილი 3.3.4. საშინაო და კომპოზიტური ფასების ცვლილება. გვ.104.

ცხრილი 3.3.5. გამოშვების ცვლილებები სექტორების მიხედვით. გვ.105.

ცხრილი 3.3.6. ცვლილებები საგარეო ვაჭრობაში სექტორების მიხედვით. გვ.106.

ცხრილი 3.4.1. არმინგტონის, კრუგმანის და მელიცის მოდელების დაშვებები.

გვ.118.

ცხრილი 3.4.2. არმინგტონის, კრუგმანისა და მელიცის მოდელების განტოლებები.

გვ.121.

ცხრილი 3.4.3. მელიცის მოდელში გამოყენებული სტატისტიკური მონაცემები.

გვ.132.

ცხრილი 3.4.4. სავაჭრო პარტნიორი ქვეყნის მიერ 0%-იანი ტარიფის დაწესების შედეგები (პროცენტულ ცვლილებებში). გვ.133.

ცხრილი 1.1დ. შეფასებული GL ინდექსები სავაჭრო პარტნიორებისთვის: ავსტრალია, აზერბაიჯანი, ბელარუსი, ბულგარეთი. გვ.156.

ცხრილი 1.2დ. შეფასებული GL ინდექსები სავაჭრო პარტნიორებისთვის: გერმანია, ერაყი, ესპანეთი, ესტონეთი, იაპონია, ინდონეზია, ირანი, ისრაელი, იტალია. გვ.157.

ცხრილი 1.3დ. შეფასებული GL ინდექსები სავაჭრო პარტნიორებისთვის: კანადა, ლატვია, ლიტვა, მექსიკა, რუსეთი, სომხეთი, ტაივანი, უზბეკეთი, უკრაინა, ყატარი, ყირგიზეთი, ჩინეთი. გვ.158.

ცხრილი 2.1დ. საშინაო და კომპოზიტური ფასების ზრდის ტემპების გაანგარიშება. გვ.159

ცხრილი 2.2დ. ინვესტიციების ცვლილების გაანგარიშება. გვ.160.

ცხრილი 2.3დ. ხელფასების ცვლილების გაანგარიშება. გვ.160.

ცხრილი 2.4დ. გამოშვების ცვლილების გაანგარიშება. გვ.161.

ცხრილი 2.5დ. ექსპორტის ცვლილების გაანგარიშება. გვ.161.

ცხრილი 2.6დ. იმპორტის ცვლილების გაანგარიშება. გვ.162.

ცხრილი 3.1დ. მოხმარებაზე მთლიანი ეფექტი (Total of welfare contributions). გვ.166.

ცხრილი 3.2დ. მოხმარებაზე მელიცის დამატებითი ვაჭრობის პირობების ეფექტი (Melitz additional terms of trade welfare contributions). გვ.166.

ცხრილი 3.3დ. მოხმარებაზე არმინგტონის ვაჭრობის პირობების ეფექტი (Armington terms of trade welfare contributions). გვ.166.

ცხრილი 3.4დ. მოხმარებაზე არმინგტონის ტარიფის ეფექტი (Armington tax-carrying flow welfare contributions). გვ.167.

ცხრილი 3.5დ. საწარმოო ფაქტორების ეფექტი მოხმარებაზე (Welfare contributions, primary factors). გვ.167.

ცხრილი 3.6დ. ფაქტორთა მწარმოებლურობის ეფექტი მოხმარებაზე (Contribution of total factor productivity). გვ.167.

ცხრილი 3.7დ. $aoMel$ პარამეტრის შეფასება. გვ.168.

ცხრილი 3.7დ. მთლიანი სამამულო პროდუქტი იმპორტიორ ქვეყანაში. გვ.168.

ცხრილი 3.8დ. საექსპორტო ინდუსტრიაში გამოყენებული შრომის რაოდენობა. გვ.168.

ცხრილი 3.9დ. ექსპორტიორ ქვეყანაში ფირმების რაოდენობა საექსპორტო ინდუსტრიაში. გვ.169.

ცხრილი 3.10დ. ექსპორტის მიმღებ ქვეყანაში საექსპორტო წარმოების პროდუქტის მოხმარება. გვ.169.

შესავალი

ნაშრომის აქტუალურობა. მას შემდეგ, რაც ხელი მოეწერა საქართველოსა და ევროკავშირის შორის ასოცირების შესახებ შეთანხმებას, ფაქტობრივად, საქართველოს სახელმწიფო სისტემამ საქართველოს ეკონომიკის სტრუქტურის ევროკავშირის საბაზრო ეკონომიკურ სისტემასთან დაახლოების კურსი აიღო.

ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობების სწორად წარმართვის კუთხით საქართველომ უნდა გამონახოს სათანადო მექანიზმები, რითიც იგი ურთიერთობებს დაუბრკოლებლად და ჰარმონიულად განავითარებს. ამ მხრივ სასიკეთო ძვრები უკვე დაწყებულია და აქტიურად მიმდინარეობს. მაგალითად გამოდგება თუნდაც რიგი იმ კონკრეტული საკანონმდებლო ცვლილებებისა, რომლითაც განხორციელდა ქართული კანონმდებლობის აპროქსიმაცია-დაახლოება ევროკავშირის სამართლის სისტემასთან. აღნიშნული საკანონმდებლო პროცესები რეალურად ხელს უწყობს საქართველოსა და ევროკავშირის შორის სავაჭრო ურთიერთობებს, რასაც ითვალისწინებს ასოცირების შეთანხმების IV კარი DCFTA-ს ფარგლებში.

საქართველო 2014 წელს ევროკავშირთან თავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმზე გადავიდა და მოერგო სამართლებრივ ჩარჩო-რეგულაციებს. ამის მიუხედავად, ინტენსიური ინტეგრაციული პროცესების ფონზე სავაჭრო ტრანზაქციებმა მოსალოდნელ მაჩვენებლებს ვერ მიაღწია. საქართველოს ევროკავშირთან ვაჭრობაში გვაქვს რეალობა, რომ ვაჭრობის აქტიური კულტურა დღემდე არ განვითარებულა.

სადოქტორო ნაშრომში გამოკვლეულია საქართველოსა და ევროკავშირის შორის ვაჭრობის თავისებურებები, გამოწვევები და პერსპექტივები, რომლებიც წარმოიქმნა ასოცირების შესახებ შეთანხმების ფარგლებში გაუქმებული სავაჭრო ბარიერების შედეგად. კვლევის პროცესში მიმოვიხილეთ საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების შესახებ შეთანხმების საჭირო ელემენტები ასევე წარმოვადგინეთ აღნიშნული ელემენტების რეალიზაციის ხარისხი და ასოცირების შესახებ შეთანხმების პირობების შესრულების არსებული მდგომარეობა. ეს უკანასკნელი მოიცავს საქართველოში საბაზრო რეგულირების მორგებას შეთანხმების პირობებთან და მისი განხორციელების დონეს, რაც, უპირველეს ყოვლისა, გამოიხატება საბაზრო მარეგულირებლების დანერგვაში. აღნიშნული მიდგომა ითვალისწინებს დეტერმინანტების განსაზღვრასა და სისტემატიზაციას. შედეგად ვღებულობთ

ჰარმონიზაციის ხარისხის ზუსტი შეფასების სისტემას, რისი მცდელობაც არის სწორედ „ვაჭრობის შეფერხების ინდექსი“.

განხილული სისტემატიზაცია არამხოლოდ პროცესის ტრანსკრიპციაა. ის მისი მიმდინარეობის ვექტორსაც განსაზღვრავს ფაქტორების დეტერმინანტებად ქცევისა და მათი ანალიზის მეშვეობით. ეს მიმართულია იქით, რომ „ვაჭრობის შეფერხების ინდექსი“ იყოს „0“ ნიშნულზე ანუ - ვაჭრობის პროცესი სრულიად დაუბრკოლებლად მიმდინარეობდეს.

სადოქტორო კვლევა წარიმართა საქართველოს ევროკავშირთან საგარეო ვაჭრობის აქტუალურ პრობლემებსა თუ გამოწვევებზე დაყრდნობით. კვლევის პროცესში აღმოჩნდა, რომ სფეროს განვითარების დინამიკა ნაკლებად არის დამოკიდებული ე.წ. „ავტოფორმირებაზე“. ე.ი. ლიბერალური ბაზრის ფორმირება ხდება ადმინისტრაციული მოწესრიგების გზით და ბაზარი არ არის უნარიანი თვითრეგულირების გზით ჩამოყალიბდეს კონკურენტულ საბაზრო სისტემად.

კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ სავაჭრო ურთიერთობების სასურველი ინტენსივობის მისაღწევად აუცილებელი კრიტერიუმები მოითხოვს ადგილობრივ თავისებურებათა შეფასებასა და მათ ჩართვას საბოლოო შედეგებში, რათა მოხდეს პროცესის კონკრეტიზაცია. წინააღმდეგ შემთხვევაში, იზრდება პროცესის აბსტრაგირების რისკი, რაც ცხადად წარმოჩინდა პარამეტრებით მანიპულირების შედეგად.

კვლევის მიზანი, ობიექტი, საგანი და ამოცანები. თავისუფალი ვაჭრობა, ერთი მხრივ, ბევრ სარგებელს ანიჭებს ქვეყანას, მაგრამ მას შეუძლია გამოიწვიოს ეკონომიკური სიძნელეების გარდამავალი ეტაპი. მეორე მხრივ, ცნობილია არაერთი ქვეყნის მაგალითი (კამერუნი, ჰოლანდია, ნორვეგია და ა.შ.), რომლებშიც ცალკეული სწრაფად მზარდი დარგის აქსლერაციამ უარყოფითი გავლენა იქონია დანარჩენ დარგებზე. DCFTA-ის ფარგლებში ამგვარი დარგის როლში მოგვევლინა სოფლის მეურნეობის სექტორი. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ნაშრომის ფარგლებში მიზნად დავისახეთ იმ პოტენციური საფრთხეების გამოკვლევა, რომლის წინაშე შეიძლება აღმოჩნდეს საქართველოს ეკონომიკა სოფლის მეურნეობის სექტორში ვაჭრობის ინტენსიფიკაციის შედეგად.

ნაშრომის ფარგლებში, ჩვენი კვლევის ობიექტი არის საქართველოს ეკონომიკა საგარეო ვაჭრობის ჭრილში, ხოლო, კვლევის საგანი - საქართველოდან ევროკავშირში საექსპორტო ხაზები.

მიზნის განხორციელება დავისახეთ შემდეგი ამოცანების შესრულებით:

1) პირველ რიგში, ეკონომიკურ ლიტერატურაში ცნობილი ინდექსების საშუალებით გაგვეზომა საქართველოს პოზიციონირება საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროში.

2) შეგვექმნა ფაქტორთა ერთიანი მოწესრიგებული სისტემა, რომლის საშუალებით გავზომავდით სოფლის მეურნეობის სექტორში ვაჭრობის ინტენსიფიკაციის პროცესს.

3) საერთო წონასწორობის სტატიკური მოდელით შეგვეფასებინა სოფლის მეურნეობის დარგის შემოსავლების სწრაფი ზრდით გამოწვეული უკუკავშირების ეფექტი ეკონომიკის დანარჩენ სექტორებსა და ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე.

4) საერთო წონასწორობის დინამიკური მოდელის გამოყენებით გაგვეზომა ვაჭრობის პოლიტიკის ეფექტები საქართველოს ეკონომიკაზე.

პირველი ამოცანის შესასრულებლად სადისერტაციო ნაშრომში საქართველოს საერთაშორისო ვაჭრობა გავანალიზეთ ინდექსების საფუძველზე. კონკრეტულ მასალაზე დაყრდნობით განვიხილეთ და შევაფასეთ ეკონომიკურ ლიტერატურაში ცნობილი ინდექსები, როგორებიცაა: ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსი, ვაჭრობის გეოგრაფიული და სექტორული კომპოზიციის ინდექსები, ვაჭრობის დივერსიფიკაციის ინდექსი, ექსპორტის ზრდის ზღვრებისა და სექტორების მიხედვით შედარებითი უპირატესობის ინდექსი.

ფაქტორთა მოწესრიგებული ერთიანი სისტემის შესაქმნელად ჩავატარეთ სავსე და ექსპერიმენტული სამუშაოები ევროკავშირთან ვაჭრობის ემპირიული მდგომარეობის ზუსტი აღწერა-შეფასებისთვის.

მესამე და მეოთხე ამოცანების შესასრულებლად, ადგილობრივი კონიუნქტურის მახასიათებლების გათვალისწინებით, მიზნობრივად შევარჩიეთ კამერუნის სტატიკური საერთო წონასწორობისა და მელიცის დინამიკური საერთო წონასწორობის მოდელები და მოვახდინეთ მათი იმპლემენტაცია საქართველოს მაგალითზე.

კვლევის თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები. სადოქტორო ნაშრომში კვლევის მეთოდოლოგიურ ინსტრუმენტად განხილული გვაქვს საერთო წონასწორობის მოდელები როგორც წმინდა გაცვლის, ასევე წარმოების ეკონომიკისთვის. აქცენტი კეთდება იმ ფაქტზე, რომ ვაჭრობა ეკონომიკის ფუნდამენტური თვისებაა ნებისმიერ დონეზე, იქნება ეს ეკონომიკური აგენტი თუ მთლიანად ეკონომიკა და რომ ვაჭრობის ოპტიმიზაციის ამოცანები სავაჭრო/გაცვლის ტრანზაქციების დაბალანსებას გულისხმობს სარგებლიანობის ან მოგების მაქსიმიზაციის კრიტერიუმით. ამის შესაბამისად, სადისერტაციო ნაშრომში ვაყალიბებთ მოსაზრებას, რომ ქვეყნის კეთილდღეობის მაქსიმიზაციისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს საერთაშორისო ტრანზაქციების ოპტიმალურ დაბალანსებას, რასაც ფორმალიზებულად შეესაბამება ე.წ. კეთილდღეობის მაქსიმიზაციის მათემატიკური მოდელის ამოხსნა. ამ ფონზე გამოვიკვლიეთ და შევისწავლეთ იმ მიდგომებისა და მათემატიკური აპარატის თანამედროვე მიღწევები, რომლებიც დასმული ამოცანის გადაწყვეტაში დაგვეხმარება.

დასახელებული ინსტრუმენტებით გამოვიკვლიეთ ევროკავშირთან ვაჭრობის პრაქტიკულ გამოწვევები. ამისათვის, სადოქტორო კვლევის ფარგლებში, პრაქტიკულად დავტესტეთ ასოცირების შესახებ შეთანხმებით გათვალისწინებული შედეგები: განვახორციელეთ ორი საექსპორტო შემთხვევა საქართველოდან ევროკავშირის ორ ქვეყანაში - ჰოლანდიასა და იტალიაში. შედეგად შევაფასეთ ასოცირების შეთანხმების პირობების მოქმედების მექანიზმი და ვაჭრობის შემაფერხებელი ფაქტორები, ავაგეთ „ვაჭრობის შეფერხების ინდექსი“. აღნიშნული ინდექსის განსაზღვრაში ჩავრთეთ შეთანხმების ელემენტები ასევე ის, თუ რამდენად ასახავს შეთანხმების პირობები ქართული საბაზრო პარამეტრების ადაპტირების პოტენციალს.

კვლევის შემდეგი ეტაპი გავაგრძელებთ საერთო წონასწორობის სტატიკური (CGE) და დინამიკური (DSGE) მოდელებით ჩატარებული საერთაშორისო ვაჭრობის ანალიზებით. აღსანიშნავია, რომ CGE და DSGE მოდელები საერთო ეკონომიკური წონასწორობის თეორიული მოდელების პრაქტიკაში რეალიზებული სამუშაო ინსტრუმენტებია.

CGE მოდელის გამოყენებით ჩავატარეთ სიმულაცია, რომელიც მიზნად ისახავს სტრატეგიული სოფლის მეურნეობის სექტორის საექსპროტო ნაკადების გაზრდით ეკონომიკის დანარჩენ სექტორებში წარმოქმნილი ეფექტების გაზომას. ვაჭრობის ანალიზში CGE მოდელების როლი მდგომარეობს მათ შესაძლებლობაში, განსაზღვრონ თავისუფალი ვაჭრობა რომელ ინდუსტრიაზე როგორ აისახება.

სტატისტიკური CGE მოდელთან ერთად მოვახდინეთ დინამიკური AKME-DSGE მოდელის გამოკვლევა და იმპლემენტაცია საქართველოს ეკონომიკისთვის. დინამიკური მოდელები სივრცით განზომილებასთან ერთად დროის ასპექტის გათვალისწინების შესაძლებლობასაც გვაძლევს. აუცილებელია შევნიშნოთ, რომ საერთაშორისო ვაჭრობაში დინამიკური მოდელების გამოყენება კარგად აპრობირებული არ არის. ამ მიმართულებით ცალსახად გამორჩეულია თანამედროვე ამერიკელი მეცნიერის *მარკ მელიცის* შრომები და მეცნიერული ხედვა. ამ სახის მოდელებში დეზაგრეგაცია ფირმების დონეზე დაიყვანება და ვაჭრობის სტრუქტურა მთლიანად ენდოგენურია. მის მთავარ „ღირსებას“ წარმოადგენს ის ფაქტი, რომ შეუძლია გაზომოს კეთილდღეობის მთლიან ეფექტში ვაჭრობის პოლიტიკის ცვლილებით გამოწვეული შედეგები.

კვლევის მეცნიერული სიახლე. კვლევის მეცნიერული სიახლე მდგომარეობს შემდეგში:

1. საერთაშორისო ვაჭრობაზე აქცენტის გაკეთებით კრიტიკულად გაანალიზებულია საერთო წონასწორობის მოდელების აგებასა და გამოყენებასთან დაკავშირებული თეორიული და პრაქტიკული ასპექტები;

2. დადგენილი და გამოკვლეულია საქართველოდან ევროკავშირში საგარეო ვაჭრობის განმსაზღვრელი დეტერმინანტები. შემუშავებულია ვაჭრობის შემაფერხებელი ფაქტორების შეფასების მაჩვენებელი;

3. გამოვლენილია სასოფლო-სამეურნეო სექტორში ვაჭრობის ინტენსიფიკაციის გარდამავალი პერიოდის თანამდევი ეკონომიკის რესტრუქტურის გამოწვევი სპეციფიკური მიზეზები და შედეგები;

4. გაანალიზებულია საქართველოს აგროსასურსათო წარმოების სექტორის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის მდგომარეობა და შემოთავაზებულია მისი ფორმირებისა და ეფექტიანობის ამაღლების წინადადებები.

5. განხორციელდა საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო ნაკადების სტიმულირების ეფექტიანობის შეფასების მცდელობა ეკონომიკურ ლიტერატურაში ცნობილი ისეთი ინდექსების გამოყენებით, როგორცაა ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსი, ვაჭრობის გეოგრაფიული და სექტორული კომპოზიციის ინდექსები, ექსპორტის დივერსიფიკაციის დონის ინდექსი, ექსპორტის ზრდის ზღვრები და სექტორების მიხედვით შედარებითი უპირატესობის ინდექსი.

6. სავაჭრო ნაკადების სტატისტიკური მაჩვენებლების ანალიზით გამოვლენილ იქნა, რომ, არასატარიფო ბარიერების გავლენისა და ქვეყანაში ინდუსტრიული წარმოების განვითარების ზოგად ფონზე, ექსპორტის დივერსიფიკაციის დონე დაბალია. დაბალია ასევე შედარებითი უპირატესობის ინდექსი DCFTA-ის ფარგლებში საინტერესო სოფლის მეურნეობის სექტორში.

7. CGE მოდელის გამოყენებით ჩატარებული სიმულაციური ანალიზით განისაზღვრა, რომ საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო სექტორში სწრაფი ეკონომიკური ზუმი გამოიწვევს მოთხოვნის ზრდას და მიწოდების დეფიციტს შიდა ეკონომიკაში. ამავე დროს, ეკონომიკის დანარჩენი სექტორებიდან მოხდება რესურსების რეალოკაცია მზარდ აგროსექტორში და, შედეგად, მიიღება, რომ დანარჩენი სექტორები უფრო მეტად შეიკვეცებიან, ვიდრე აგროსექტორი გაიზრდება.

8. შემოთავაზებულია, რომ საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო კავშირების ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნას დინამიკური სტოხასტიკური წონასწორობის მოდელის ვარიანტის ნაირსახეობა, რომელიც მელიცის მოდელის სახელწოდებითაა ცნობილი. ამ უკანასკნელის გამოყენებით საქართველოს საექსპორტო ხაზების სიმულაციურმა ანალიზმა დაადასტურა რომ ექსპორტში მხოლოდ მაღალი მწარმოებლურობის მქონე ფირმები მონაწილეობენ, რომლებიც, როგორც წესი, დიდი ფირმებია და შეუძლიათ დაბალ ფასად პროდუქტების გაყიდვა.

9. მელიცის მოდელით დადგინდა, რომ საქართველოს ეკონომიკისთვის თავისუფალი ვაჭრობის სიმულაცია, გარკვეულ პერიოდში იწვევს ვაჭრობის პირობების გაუარესებას. სამაგიეროდ, მნიშვნელოვნად იზრდება სამომხმარებლო პროდუქტის ეფექტიანი ერთეულების ოპტიმალური წარმოება, რაც, ქვეყნის კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისა და შიდა ბაზრის გაჯერების შემდგომ, შეიძლება გახდეს სავაჭრო პირობების გაუმჯობესების საწინდარი.

კვლევის შედეგების პრაქტიკული მნიშვნელობა. საქართველოს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანასთან აქვს გაფორმებული ორმხრივი თუ მრავალმხრივი სავაჭრო ხელშეკრულებები, რომელთა მიზანი სავაჭრო ნაკადების სტიმულირებაა. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ხელშეკრულებები ამყარებენ თავისუფალ სავაჭრო რეჟიმებს, რომლებიც ვაჭრობას ტარიფების ტვირთისგან ათავისუფლებენ, არასატარიფო ბარიერების მოქმედება მთელ რიგ შემთხვევებში სრულმასშტაბიანია.

ნაშრომის ფარგლებში გამოკვლეული და შეფასებული იქნა საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო პოზიციონირება, საერთაშორისო სავაჭრო ნაკადების სტიმულირების ეფექტიანობა და საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის გახსნილობის არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობა. გარდა ამისა, DCFTA-ის ეფექტების შესასწავლად ჩატარდა საქართველოს საექსპორტო ხაზების არსებული კონიუნქტურის ფაქტობრივი გამოკვლევა, რაც დიდ დახმარებას გაუწევს საქართველოდან ევროკავშირში ექსპორტის განხორციელებით დაინტერესებულ კომპანიებს.

ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების იდენტიფიცირების შემდგომ, გამოთვლილი იქნა ავტორისეული *ვაჭრობის შეფერხების ინდექსი*, როგორც მცდელობა არსებულ სამეცნიერო კვლევებში გამოყენებული ინდექსების ინსტრუმენტარიუმის შევსებისა. იგი ცალსახად ორიენტირებულია პრაქტიკულ გამოყენებაზე, კერძოდ, საქართველოდან ევროკავშირში საექსპორტო ხაზების გამართული ფუნქციონირების შეფასებაზე. მიღებული შედეგები დახმარებას გაუწევს საერთაშორისო ვაჭრობით დაინტერესებულ პირებსა და საქართველო-ევროკავშირის შორის თავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმის ეფექტების მკვლევარებს.

DCFTA-ის სავაჭრო რეფორმის ფარგლებში საქართველოსა და ევროკავშირის შორის ვაჭრობის ლიბერალიზაცია უპირატესად სასოფლო-სამეურნეო სექტორს შეეხო, რაც სექტორში პოტენციური ბუმის წარმოშობის წინაპირობას ქმნის. „ჰოლანდიური დაავადების“ არაერთი მაგალითი გვიჩვენებს, რომ სწრაფად განვითარებადი სექტორის მზარდმა შემოსავლებმა ეკონომიკა დააზარალა მათი არასათანადო მართვის შედეგად. შესაბამისად, საქართველოსთვის მნიშვნელოვანია ვაჭრობის ლიბერალიზაციის თანამდევი შედეგების გამოკვლევა „ჰოლანდიური დაავადების“ არსებობის რისკებზე. ამისათვის, წინამდებარე ნაშრომში *დერვისის, დე მელოსა და*

რობინსონის (1982) მიერ განვითარებული გამოთვლითი ზოგადი წონასწორობის სტატიკური მოდელის გამოყენებით ჩატარდა საქართველოს ეკონომიკის სექტორული ანალიზი და მოხდა პოტენციური საფრთხეების შეფასება.

მაკროეკონომიკური მოდელების უმრავლესობა საერთაშორისო ვაჭრობის, წარმოების ფაქტორებისა და საქონლის ბაზრების სტრუქტურას როგორც ეგზოგენურ მოცემულობას ისე განიხილავს. ეს მნიშვნელოვანად ზღუდავს იმის შესაძლებლობას, რომ შეფასებულ იქნას ვაჭრობის დეტერმინანტის ცვლილების გავლენა ეკონომიკის გრძელვადიან მდგომარეობასა და ზრდის დინამიკაზე. გარკვეულწილად აღნიშნული ნაკლის აღმოფხვრის საშუალებას იძლევა მელიცის (2003) მოდელი. წინამდებარე ნაშრომში მელიცის მოდელის გამოყენებით, საქართველოს ეკონომიკისთვის შეფასდა კეთილდღეობის არმინგტონისა და მელიცის ეფექტები ნულოვანი ტარიფების სიმულაციისას. მიგვაჩნია, რომ ეს შედეგები, ისევე როგორც წინა აბზაცში წარმოდგენილი შედეგები, გარკვეულ დახმარებას გაუწევს საერთაშორისო ვაჭრობით დაიტერესებულ პირებსა და საქართველო-ევროკავშირის შორის თავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმის ეფექტების მკვლევარებს.

თუ შევჯამებთ ზემო აშნიშნულს, შეიძლება ითქვას, რომ მთლიანობაში დისერტაციის შედეგები დაეხმარება ზოგადი წონასწორობის მოდელების იმპლემენტაციით დაინტერესებულ პირებს და მკაფიო წარმოდგენას მისცემს მათ სავაჭრო ნაკადების ანალიზში მოდელირების სარგებლიანობის შესახებ. ასევე, ნაშრომი დაეხმარება სავაჭრო პოლიტიკის გადაწყვეტილების მიმღებ პირებს, ოპტიმალურად დაგეგმონ ქვეყნის საგარეო ვაჭრობა.

ნაშრომის აპრობაცია. სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი დებულებები, წინადადებები და რეკომენდაციები მოხსენდა თსუ ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ეკონომეტრიკის კათედრაზე. ასევე, გაკეთდა მოხსენებები საერთაშორისო და ადგილობრივ სამეცნიერო კონფერენციებზე, მათ შორის პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის მიერ ორგანიზებულ საერთაშორისო სამეცნიერო ინტერნეტ-კონფერენციაზე (თბილისი, 2020 წლის 1-ლი ნოემბრიდან 28 დეკემბრამდე) და საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს და სსიპ შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდისა და თბილისის ღია უნივერსიტეტის მიერ

ჩატარებულ კონფერენციაზე (2020 წლის 27 ნოემბერი). სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი დებულებები სამი სტატიის სახით გამოქვეყნებულია საერთაშორისო რეფერირებად და რეცენზირებად ჟურნალებში და კონფერენციების მასალებში.

სადისერტაციო ნაშრომის სტრუქტურა. ნაშრომი შედგება შესავლის, სამი თავის (ცხრა ქვეთავის), დასკვნის, გამოყენებული ლიტერატურის სიისა და სამი დანართისაგან. ჯამში დისერტაცია შედგება 175 გვერდისგან.

თავი I ეხება როგორც წმინდა გაცვლის, ისე წარმოების ეკონომიკის საერთო წონასწორობის მოდელების კვლევას. §1.1-ში აქცენტი გავაკეთეთ საერთო წონასწორობის სამი ძირითადი პრობლემის - წონასწორობის არსებობის, მისი ერთადერთობისა და მდგრადობის - შესწავლაზე. ბუნებრივია, ეკონომიკის საერთო წონასწორობის მოდელები არ იქნებოდა რეალობის ზუსტი ასახვა მათში გარე ეფექტების წარმოდგენის გარეშე. §1.2-ში დიფერენციალური მიდგომების გამოყენებით ვაანალიზებთ წონასწორობის არსებობის ეკონომიკურ და მათემატიკურ საფუძვლებს გარე ეფექტების შემთხვევისთვის. §1.3-ში გამოთვლითი საერთო წონასწორობის სტატიკური (CGE) და დინამიკური მოდელები (DSGE) განხილულია როგორც ეკონომიკური ანალიზის შედარებით სრულყოფილი ინსტრუმენტები, რომლებიც წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ მაკროეკონომიკის ბევრი პრობლემური საკითხის ასახსნელად.

დისერტაციის მე-2 თავი ეძღვნება ევროკავშირთან ვაჭრობის პრაქტიკულ გამოწვევების კვლევას. საქართველოს გააჩნია ასოცირების შეთანხმება ევროკავშირთან და ამ კუთხით იგი ლიდერი ქვეყანაა სამხრეთ კავკასიაში. ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობების სწორად წარმართვის კუთხით მან უნდა გამონახოს სათანადო მექანიზმები, რითიც ურთიერთობებს დაუბრკოლებლად და ჰარმონიულად განავითარებს. §2.1-ში წარმოდგენილია საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის არსებული მდგომარეობის ანალიზი. თავდაპირველად, თეორიულ დონეზე მიმოვიხილავთ საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების შესახებ შეთანხმების საჭირო ელემენტებს. აგრეთვე, წარმოვადგენთ აღნიშნული ელემენტების იმპლემენტაციის ხარისხს და ასოცირების შესახებ შეთანხმების პირობების შესრულების აღწერას. ეს უკანასკნელი მოიცავს საქართველოში საბაზრო რეგულირების მორგებას შეთანხმების პირობებთან, მისი განხორციელების დონეს,

რაც უპირველეს ყოვლისა გამოიხატება საბაზრო მარეგულირებლების დანერგვაში. აღნიშნული მიდგომა ითვალისწინებს დეტერმინანტების განსაზღვრასა და სისტემატიზაციას. შედეგად მივიღებთ ჰარმონიზაციის ხარისხის ზუსტი შეფასების სისტემას.

§2.2-სა და §2.3-ში საუბარია საქართველოსა და ევროკავშირს შორის სავაჭრო ურთიერთობებზე, შეთანხმების პირობების მოქმედების მექანიზმზე, სავაჭრო ურთიერთობების პრაქტიკული გამოწვევებზე ასევე შედეგებზე, რომლებიც გამოვავლინეთ საქართველოდან ევროკავშირში ორი სატესტო საექსპორტო შემთხვევის შედეგად.

თავი III. დავუთმეთ საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო კავშირების სტატისტიკურ ანალიზსა და ვაჭრობის პრაქტიკულ მოდელირებას CGE და DSGE მოდელების გამოყენებით. ვაჭრობის ანალიზში CGE მოდელების დანიშნულება მდგომარეობს მათ შესაძლებლობაში, მოახდინონ იმის იდენტიფიცირება თუ რომელი ინდუსტრია გაიზრდება ან შემცირდება თავისუფალი ვაჭრობით. ასევე, მათ შეუძლიათ გაზომონ კეთილდღეობის ეფექტები, რომელიც ვაჭრობის პოლიტიკის ცვლილების მთლიან ეფექტს ზომავს ეკონომიკაზე.

მეორე მხრივ, სტატისტიკური CGE მოდელების გვერდით საინტერესოა დინამიკური DSGE მოდელების გამოყენება, რომლებიც დროის ასპექტის გათვალისწინების შესაძლებლობას გვაძლევს. აუცილებელია შევნიშნოთ, რომ საერთაშორისო ვაჭრობაში დინამიკური მოდელების გამოყენება კარგად აპრობირებული არ არის. ამ მიმართულებით ცალსახად გამორჩეულია თანამედროვე ამერიკელი მეცნიერის Marc Melitz-ის შრომები და მეცნიერული ხედვა. ამ საკითხის დეტალური გამოკვლევა და საქართველოს მაგალითზე იმპლემენტაცია განხილულია ნაშრომის ბოლო პარაგრაფში.

თავი I. საერთაშორისო ვაჭრობის სტატიკური და დინამიკურ-სტოქასტური საერთო წონასწორობის მოდელების თეორიული წანამძღვრები

§ 1.1. საერთო წონასწორობის მოდელები საბაზრო ეკონომიკაში - ვალრასი და დებრიუ

არსებობს საერთო (მაკრო) ეკონომიკური წონასწორობის ორი თეორიული საფუძველი: კლასიკური და კეინზიანური, რომელთაც სათავე დაედო 1936 წელს; მათ შემდგომ განვითარებებს წარმოადგენს ახალი კლასიკური და ახალი კეინზიანური თეორიები და ახალი ნეოკლასიკური სინთეზი.

ისტორიულ ჭრილში, ამა თუ იმ მიდგომის აქტუალურობას განსაზღვრავდა ეკონომიკური კონიუნქტურა და დღესაც ამ ძირითადი მიდგომების ქვაკუთხედებზე ჩნდებიან და ვითარდებიან ახალი ეკონომიკური თეორიები, ახალი ეკონომიკური რეალობიდან გამომდინარე. მაგალითად, ახალი კლასიკური და ახალი კეინზიანური თეორიების, *ახალი ნეოკლასიკური სინთეზის*, თანამედროვე მონეტარიზმის, *რაციონალური მოლოდინის თეორიისა* და თანამედროვე ეკონომიკური ანალიზის სხვა მიმართულებების ფესვები ღრმად ჩადიან კლასიკურ და კეინზიანურ თეორიებში.

საერთო წონასწორობის თეორიაში არსებობს სამი ძირითადი პრობლემა: წონასწორობის არსებობა, მისი ერთადერთობა და მდგრადობა.

ფორმალური თვალსაზრისით საერთო წონასწორობის პირველი მოდელი ააგო და გამოიკვლია შვეიცარიელმა ეკონომისტმა ლეონ ვალრასმა (1834-1910). ვალრასის ეკონომიკური წონასწორობის მოდელი წარმოადგენს პირველ ფორმალურ კონსტრუქციას საერთო (მაკრო) ეკონომიკური წონასწორობის მოდელებს შორის. ვალრასმა პირველად ჩამოაყალიბა ეკონომიკური სისტემის მდგომარეობა დროის ნებისმიერ მომენტში, როგორც ამონახსნი ერთდროულ განტოლებათა სისტემისა, რომელიც შედგება მომხმარებლების მიერ საქონელთა მოთხოვნის, მწარმოებლების მიერ საქონელთა მიწოდებისა და ყველა ბაზარზე მიწოდება-მოთხოვნის წონასწორობის პირობისაგან. მოდელი თავისი არსით მიკროეკონომიკური ხასიათისაა და მთელი ეკონომიკის განხილვის საშუალებას იძლევა მიკრო-

ელემენტობრივ ჭრილში, ამასთან გამოიყენება იმის ასახსნელად თუ როგორ ფუნქციონირებს საბაზრო ეკონომიკა მაკროეკონომიკური თვალსაზრისით.

ვალრასმა დაუშვა, რომ ყოველი მომხმარებელი ახდენს თავისი სარგებლიანობის მაქსიმიზაციას, ხოლო ყოველი მწარმოებელი ახდენს თავისი მოგების მაქსიმიზაციას. სრულყოფილი კონკურენცია ყალიბდება იმ პირობებში, რომ თითოეული მწარმოებელი და მომხმარებელი გადახდილ და მიღებულ ფასებს იღებს როგორც მოცემულს - თავისი კერძო არჩევანისაგან დამოუკიდებელს. *ვალრასის კვლევის სუსტი მხარე გამოიხატება იმაში, რომ მას არ მოუცია დასკვნითი არგუმენტები იმ საკითხზე, აქვთ თუ არა განტოლებებს ამონახსნი.* (Walras 1900)

ამონახსნების არსებობის გამოკვლევა საინტერესოა, როგორც აღწერითი, ასევე ნორმატიული ეკონომიკისთვის. თვალსაზრისი, რომ კონკურენტული მოდელი არის გონივრულად ზუსტი აღწერა რეალობისა, სულ მცირე კონკრეტული მიზნებისთვის მაინც, წინასწარვე უშვებს, რომ განტოლებები, რომლებიც მოდელს აღწერენ ერთობლიობაში თავსებადია. ამგვარად, ერთი გზა მოდელის ემპირიული გამოყენების ვარგისიანობის შემოწმებისათვის არის პირობების წინასწარი გაწერა, რომლისთვისაც კონკურენტული წონასწორობის განტოლებებს ამონახსნი აქვთ.

მნიშვნელოვანია კავშირი კონკურენტული წონასწორობის განტოლების ამონახსნების არსებობასა და ნორმატიული ანუ კეთილდღეობის ეკონომიკის პრობლემებს შორის. კარგად ცნობილია, რომ მომხმარებლების პრეფერენციებისა და მწარმოებლების საწარმოო შესაძლებლობების შესახებ შესაბამისი დაშვებების ფარგლებში, კონკურენტულ წონასწორობაში რესურსების განაწილება პარეტოს აზრით ოპტიმალურია (საქონლისა და საწარმოო რესურსების არანაირ ხელახალ გადანაწილებას არ შეუძლია რომელიმე ინდივიდის პოზიციის გაუმჯობესება სულ მცირე რომელიმე სხვა ერთი ინდივიდის პოზიციის გაუარესების გარეშე), და პირიქით, რესურსების ყოველი პარეტო ოპტიმალური განაწილება შეიძლება რეალიზდეს კონკურენტული წონასწორობით (Arrow 1951) (G. Debreu, The Coefficient of Resource Utilization 1951). ნორმატიული ეკონომიკის თვალსაზრისითაც, კონკურენტული სისტემის წონასწორობის არსებობის პრობლემა ასევე საბაზისოა.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ვალრასს არ მოუცია დასკვნითი არგუმენტები წონასწორობის არსებობის შესახებ, ამიტომ საინტერესოა, წონასწორობის არსებობის

თეორემის წარმოდგენა და იმ პირობებისა და დამხმარე ცნებების განხილვა, რომლებიც მის არსებობას უზრუნველყოფენ (იხ. დანართი 3).

მათემატიკურ მოდელს, რომელიც ეკონომიკური წონასწორობის მოდელირებისთვის გამოსადეგია, აუცილებლად უნდა ჰქონდეს ამონახსნების სასრული სიმრავლე. საუკეთესო შემთხვევა იქნებოდა, ეს ამონახსნი ერთადერთი რომ იყოს. ერთადერთობის თვისება მიიღება მხოლოდ ძლიერი დაშვებებიდან. ამის გამო, მისაღებია ისეთი ეკონომიკაც, რომელსაც ბევრი წონასწორობის წერტილი აქვთ. ასეთი ეკონომიკა უზრუნველყოფს წონასწორობის დამაკმაყოფილებელ ახსნას, ასევე, სტაბილურობის დამაკმაყოფილებელ საფუძველს, რაც უზრუნველყოფს, რომ ეკონომიკის ყველა წონასწორობა ლოკალურად ერთადერთია. თუ წონასწორობების სიმრავლე კომპაქტურია (ჩვეულებრივი სიტუაცია), ლოკალური ერთადერთობა ეკვივალენტურია სასრულობის. აქედან გამომდინარე, კვლევის ფოკუსი გადაინაცვლებს იმ პირობებზე, რომლებშიც ეკონომიკას აქვს წონასწორობების სასრული რაოდენობა.

ეკონომიკის არაპათოლოგიური მაგალითები უსასრულოდ ბევრი წონასწორობით ადვილად შეიძლება ავაგოთ ორი მომხმარებლის და ორი საქონლის წმინდა გაცვლის ეკონომიკაში. ამიტომ, უმჯობესია დავამტკიცოთ, რომ ეკონომიკის სიმრავლის მცირე ქვესიმრავლის გარეთ ყველა ეკონომიკას აქვს სასრული რაოდენობის წონასწორობები. ამ კონტექსტში „მცირეს“ ზუსტი განმარტებისთვის, შეიძლება ვიფიქროთ „ნული“ ეკონომიკის სივრცის შესაბამის ზომასთან მიმართებაში. ასეთი „ნულოვანი“ სიმრავლე შეიძლება ძალიან ხშირიც კი იყოს სივრცეში. აქედან გამომდინარე, საჭიროა უფრო მკაცრი განსაზღვრება. მთავარი შედეგი, საბოლოოდ, არის რომ გარკვეული დაშვებების ქვეშ, ნულოვანი ჩაკეტილი ეკონომიკის სივრცის ქვესიმრავლის გარეთ, ყველა ეკონომიკას აქვს წონასწორობების სასრული რაოდენობა. (Debreu 1970).

დამტკიცებაში გამოყენებული მთავარი მათემატიკური ინსტრუმენტი არის სარდის თეორემა¹.

¹ **სარდის თეორემა:** თუ f არის ფუნქცია R^n -ის ღია U სიმრავლიდან R^m -ში, $f: R^n \rightarrow R^m$, და f ეკუთვნის C^r კლასს (ე.ი. არის r რიგის უწყვეტად წარმოებადი), სადაც $r > \max(0; n - m)$, მაშინ კრიტიკული მნიშვნელობების სიმრავლე – ე.ი. კრიტიკული წერტილების ასახვები, ანუ წერტილების, რომლებისთვისაც წარმოებულები ნულის ტოლია – ლებეგის აზრით ნულოვანი ზომისაა R^m -ში.

ერთ-ერთი ცენტრალური საკითხი მდგომარეობს დებრიუს მიერ აქცენტის გადატანაზე ერთადერთობის პრობლემიდან სასრული რაოდენობის წონასწორობების სიმრავლის პრობლემაზე. დებრიუ დაეყრდნო რეგულარული ეკონომიკის კონცეფციას, რომლის ძალით, იგი იყენებს მათემატიკურ მექანიზმს – ალგებრულ ტოპოლოგიას – იმისათვის, რომ გადაჭრას წონასწორობის პრობლემა. რეგულარული ეკონომიკა განსხვავდება არარეგულარული, ე.წ. პათოლოგიური, ეკონომიკისგან, სასრული რაოდენობის წონასწორობების სიმრავლის არსებობით.

დებრიუ განასხვავებს ორ შესაძლო შემთხვევას. წონასწორობა ან ლოკალურად ერთადერთია ან არ არის ერთადერთი. ამათგან პირველი შემთხვევა სასურველია. ფორმალურად, ვამბობთ, რომ $E(e)$ -ში, ყოველი წონასწორობის x წერტილის ირგვლივ, სამეზობლოში, e ეკონომიკის მხოლოდ ერთადერთი წონასწორობა არსებობს, ანუ თავად ეს x წერტილი. მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ აგენტებს წმინდა მათემატიკური ქცევა ახასიათებთ, არსებობს შესაძლებლობა, რომ მივიღოთ $E(e)$ სიმრავლე უსასრულო რაოდენობა ელემენტებით, და შესაბამისად, უსასრულო წონასწორობის წერტილებით. ამ პრობლემის უკეთ წარმოსაჩენად, დებრიუს მოჰყავს ღია ეკონომიკის მაგალითი ორი მომხმარებლითა და ორი საქონლით. ეს მაგალითი არის ნათელი მტკიცებულება, რომ შეგვიძლია ადვილად გამოვავლინოთ განხილული ეკონომიკის ექვორტის ყუთში $E(e)$ სიმრავლე, რომელიც უსასრულო წერტილებისგან შედგება. ამ პრობლემაზე საინტერესოა როგორც დებრიუს პასუხი, ისე მისეული გადაწყვეტის გზა. მისი აზრით, პათოლოგიური მდგომარეობა გამოწვეულია აგენტების მიერ გარიგებების დადების მანერით. ერთი მხრივ, ჩიხიდან გამოსავალი მდგომარეობს ალგებრულ ტოპოლოგიაში, მეორე მხრივ, რეგულარული ეკონომიკის ცნებასა და მის მმართველ ჰიპოთეზებში. ეს უკანასკნელები ფლობენ როგორც ეკონომიკურ, ისე მათემატიკურ განზომილებებს, თუმცა მათემატიკური განზომილება უფრო მეტად შთამბეჭდავია. ასევე საჭიროა სათანადო ჰიპოთეზები მოთხოვნის ფუნქციებისთვის, რომლებიც განსაზღვრავენ რეგულარული ეკონომიკის თვისებებს. წინააღმდეგ შემთხვევაში შეუძლებელია ამ კონცეფციის გამოყენება. მოთხოვნის ფუნქციები უნდა იყვნენ უწყვეტად წარმოებადი. სწორედ ალგებრული ტოპოლოგიის (ასევე, არაპირდაპირ მოთხოვნის ფუნქციების

ჰიპოთეზების) და რეგულარული ეკონომიკის დამსახურებაა, რომ დებრიუ გავიდა წონასწორობის ერთადერთობის შეუძლებლობაზე. ეს თვისება მნიშვნელოვანია, იგი გულისხმობს, რომ რეგულარული ეკონომიკის სამეზობლოში წონასწორობების სიმრავლე დამოკიდებულია თვითონ ეკონომიკაზე. ფორმალურად ეს შემდეგნაირად ითქმის: თუ e' მდებარეობს e -სთან ახლოს, სასურველი იქნება, რომ $E(e')$ მდებარეობდეს ასევე, $E(e)$ -სთან ახლოს. ამრიგად, მცირე შეცდომა e -ს მახასიათებლების განსაზღვრის დროს (მაგალითად, მოთხოვნის ფუნქციების სია, მომხმარებლების საქონლის საწყისი მარაგი) მიგვიყვანს სრულიად სხვა წონასწორობის სიმრავლეში, ნაცვლად იმისა, რასაც საწყისი ეკონომიკა წარმოშობს. ამგვარად, თეორია კარგავს თავის ამხსნელობით უნარს. დებრიუსთვის ფუნდამენტური ჰიპოთეზები მაინც ყოველთვის მოთხოვნის ფუნქციებზე კეთდება (იხ. დანართი 2).

გადავიდეთ წონასწორობის ლოკალური ერთადერთობიდან წონასწორობის წერტილების სასრულ სიმრავლეზე. აქ პრობლემა წონასწორობის ერთადერთობა აღარ არის, არამედ რეგულარული ეკონომიკის არსებობა. დებრიუ კარგად იცნობდა იმ მკაცრ ჰიპოთეზებს, რომლებიც საჭირო იყო წონასწორობის ერთადერთობის საჩვენებლად. ამიტომ, პირველ ეტაპზე, თავისი კვლევა განავითარა ლოკალურად. იმისათვის, რომ განესაზღვრა ლოკალური წონასწორობის ერთადერთობა, იგი გამოვიდა კომპაქტურობის მათემატიკური ცნებიდან, რამაც მას საშუალება მისცა გლობალური ერთადერთობის რთული სიტუაციიდან გადასულიყო ლოკალური წონასწორობების სასრული რაოდენობის განსაზღვრაზე. შევნიშნოთ, რომ კომპაქტურობა საშუალებას გვაძლევს კონკრეტული დამტკიცებული თვისება ლოკალური გარემოდან გადავიტანოთ გლობალურ დონეზე. ეს ნიშნავს, რომ როგორც კი თვისება დამტკიცდება განხილული არეს თითოეული წერტილის მიმდებარე არეზე (სამეზობლოში), იგი ასევე მართებული იქნება მთელ კომპაქტურ სივრცეზე (ტოპოლოგიურ სივრცეში).

ამგვარი გადასვლის შესაძლებლობის დამტკიცების შემდეგ, დებრიუ გადადის იმ პირობების შესწავლაზე, რომლებშიც ეკონომიკას აქვს სასრული რაოდენობა წონასწორობების სიმრავლე და ამ სიმრავლის არსებობის დამტკიცებაზე. მისი თეორემა დამოკიდებულია მოთხოვნის ჰიპოთეზებზე და მის მიერ წარმოდგენილ

ახალ პირობაზე: საქონელზე მოთხოვნა იზრდება უსასრულოდ, როდესაც ამ საქონლის ფასი მისწრაფვის ნულისკენ. ეს ე.წ. *სასურველობის* ჰიპოთეზა უფრო მნიშვნელოვან ადგილს იკავებს დებრიუს თეორემის დემონსტრირებაში, ვიდრე დიფერენცირებადობა. შევნიშნოთ, რომ ეს ორი ჰიპოთეზა განუყოფელია, ვინაიდან, სწორედ ამ ჰიპოთეზების ქვეშ აქვს საქონლის საწყისი მარაგის ვექტორების სიმრავლეს ლებეზგის ნულოვანი ზომა – ანუ ვექტორების ეს სიმრავლე უმნიშვნელოა. ეს თეორემა საყოველთაოდ ცნობილია როგორც დებრიუს თეორემა. იმისათვის, რომ ამ შედეგზე გავიდეხ, ანუ უპასუხოს კითხვას წონასწორობების სასრული სიმრავლის შესახებ, დებრიუს იყენებს სარდის თეორემას (რ. ტომის მიერ კვალიფიცირებულია, როგორც სამიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი თეორემა მათემატიკურ ანალიზში) (DEBREU 1976).

დებრიუსთვის არსებითი მომენტია ფუნქციის აგება (უფრო სწორად, დიფერენციალური გამოყენება), რომლისთვისაც კრიტიკული მნიშვნელობები, რომლებიც მომდინარეობენ საქონლის საწყისი მარაგის ვექტორებიდან, კარგად განსაზღვრავენ e ეკონომიკას, რომლისთვისაც წონასწორობების სიმრავლე, $E(e)$, უსასრულოა. ეს გამოყენებადს ხდის სარდის თეორემას.

ამგვარად, დებრიუს თეორემა გვიჩვენებს, რომ ეკონომიკის განხილული მდგომარეობების სიმრავლეში პათოლოგიური ეკონომიკის სიმრავლე, რომლებიც ხასიათდებიან კრიტიკული წერტილებით, უმნიშვნელოა, ანუ აქვთ ლებეზგის აზრით ნულოვანი ზომა, *რეგულარული ეკონომიკის* სიმრავლესთან შედარებით. ინტუიციურად, ეს ნიშნავს: ალბათობა იმისა, რომ ეკონომიკა გასცდეს ყველა შესაძლო ეკონომიკურ მდგომარეობას და ჩავარდეს არარეგულარული ეკონომიკის მდგომარეობაში, ნულის ტოლია. ასეთი მოვლენა თითქმის შეუძლებელია.

კიდევ ერთხელ, მას შემდეგ, რაც დებრიუს ვერ იპოვა გადაწყვეტა ეკონომიკური აზრის შემცველ ჰიპოთეზებში, იგი გადაერთო გამოყენებადი მათემატიკის აპარატზე. იგი არ დაუპირისპირდა ერთადერთობის დამტკიცების შეუძლებლობას, არამედ მან მოხერხებულად გადაადგილა პრობლემა. ამისათვის საჭირო იყო განესაზღვრა ეკონომიკის ახალი კონცეფცია, რომელიც გაამართლებდა მის მათემატიკურ მიდგომას. მხოლოდ ის არგუმენტი, რომ უწინ გამოყენებული მათემატიკური მიდგომები კარგი არ იყო, არ კმაროდა. ამიტომ,

დებრიუ განსაზღვრავს რეგულარული ეკონომიკის ცნებას. გამომდინარე მისი ზოგადობისკენ მისწრაფებებისა, იგი სვამს ძალიან ზოგად ჰიპოთეზებს ეკონომიკური აგენტების ქცევის შესახებ, რაც სრულიად საკმარისია შემოთავაზებული მათემატიკური აპარატის დემონსტრირებისთვის. რაც შეეხება ეკონომიკურ შინაარსს, დებრიუს ჰიპოთეზების რეალიზმი ცოტა სკეპტიკურია. ეროუ და ჰანი თავის ზოგად კონკურენტულ ანალიზში (Hahn and Arrow, 1971) შენიშნავენ, რომ დებრიუს ყველა პირობა, და განსაკუთრებით ჭარბი მოთხოვნის ფუნქციაზე დადებული შეზღუდვები, (უმეტესი ნაწილი ვალდის მიერ უკვე ნახსენები), ემსახურებიან მხოლოდ ერთადერთობის ჩვენებას. *საინტერესო იყო, თუ როგორ უნდა დაემტკიცებინა დებრიუს წონასწორობის ერთადერთობა, მაშინ როდესაც ეკონომიკური პირობები სხვა არაფერი იყო თუ არა ვალდის პირობები, რომლებმაც დაამტკიცეს თავისი მკაცრი და შემზღუდველი ბუნება.* განხილული ეკონომიკა ხასიათდება საქონელთა მთლიანი ჩანაცვლებადობით, ან კიდევ, ეკონომიკის იაკობის მატრიცაზე დადებული პირობით. მიუხედავად იმისა, რომ ეს უკანასკნელი ეკონომიკურად განმარტებადი არ არის, მან დიდი გამოხმაურება ჰპოვა. დებრიუ თავისი პროექტის დასამტკიცებლად ახალ ეკონომიკურ პირობას არ ეძებს. იგი თავის მთავარ ნაშრომში - რეგულარული დიფერენციალური ეკონომიკა (DEBREU 1976) - უერთდება და იყენებს ეროუ-ჰანის არგუმენტებს. დებრიუს პირველი უპირატესობა არის რეგულარული ეკონომიკის კონცეფცია და აქედან გამომდინარე მათემატიკური აპარატი. მეორე უპირატესობა მდგომარეობს კომპაქტურობის ცნებაში. პრობლემის მისეულმა ტრანსფორმაციამ – მათემატიკურად (თუმცა არა ეკონომიკურად) ეკვივალენტურმა ხელახალმა განსაზღვრებამ – დიდი შესაძლებლობები გამოავლინა. მიუხედავად იმისა, რომ იგი შემოისაზღვრა ლოკალური ანალიზით, კომპაქტურობის მექანიზმით პრობლემა მან კვლავ გლობალურ ანალიზზე გაიყვანა. სარდის თეორემის გამოყენებით დებერიუ შთამბეჭდავად ამთავრებს თავისი იდეის დემონსტრირებას.

§ 1.2. საბაზრო გარე ეფექტები და საერთო წონასწორობის მოდელები

თემის ამ ნაწილში დიფერენციალური მიდგომით გავანალიზებთ წონასწორობის არსებობის საკითხს გარე ეფექტების დროს. ამოსავალი წერტილი არის რეგულარული ეკონომიკის სიმრავლის არაცარიელობა და კომპაქტურობა დიფერენციალურ კონფიგურაციაში. მიმართულების წამყვანი მეცნიერები არიან Smale (1981), Mas-Colell (1985), Balasko (1988), Villanacci et al.(2002), რომლებმაც გამოიკვლიეს რეგულარული ეკონომიკის მიზანშეწონილობა და წონასწორობის ანალიზის გლობალურ მიდგომასთან დაკავშირებული პრობლემები.

მსჯელობას ვიწყებთ *გაცვლის ეკონომიკის* დახასიათებით. წარმოვადგენთ გარე ეფექტებს², რომლებიც წარმოიქმნებიან სხვების მოქმედებებიდან და საქონლის საწყისი მარაგებიდან. ეს ნიშნავს, რომ თითოეული მომხმარებლის სამომხმარებლო სიმრავლე დამოკიდებულია მათივე საქონლის საწყისი მარაგებზე და სხვების სამომხმარებლო არჩევანზე. უფრო მეტიც, თითოეულის სარგებლიანობის ფუნქცია დამოკიდებულია ერთდროულად ყველა შინამეურნეობის მოხმარებაზე.

პირველ რიგში, განვიხილავთ მხოლოდ წმინდა გაცვლით ეკონომიკას სასრული რაოდენობის შინამეურნეობებით. თითოეული შინამეურნეობა ხასიათდება შესაძლებლობის ფუნქციით, სარგებლიანობის ფუნქციითა და საქონლის საწყისი მარაგით განხილული მოდელი კლასიკური ეკონომიკური წონასწორობის განსაზღვრებას (გარე ეფექტების გარეშე) შეიცავს, როგორც კერძო შემთხვევას.

ეროუ-დებრიუს საერთო წონასწორობის მოდელებში შინამეურნეობების ქცევის ერთადერთი შემზღუდავი ფაქტორი არის სიმდიდრე. ზოგიერთ შემთხვევაში, თუ საქონლის ბაზრებთან წვდომას მივიჩნევთ განვითარების ხარისხის საზომად, მაშინ გამოდის, რომ კლასიკური საერთო წონასწორობის მოდელები განიხილავენ მხოლოდ “განვითარებული ქვეყნების” შინამეურნეობებს. მაგრამ რეალობას თუ დავაკვირდებით, მხოლოდ სიმდიდრის დონით არ შემოისაზღვრება სამომხმარებლო არჩევანი და საქონლის ბაზრებზე წვდომა.

² გარე ეფექტების პრობლემას მრავალი ავტორი განიხილავს. მოცემულ შემთხვევაში ეს პრობლემა გულისხმობს, რომ ეკონომიკური აგენტის მახასიათებლებში ჩართულია ისეთი ფაქტორები როგორებიცაა საქონლის საწყისი მარაგი და სხვა აგენტების სამომხმარებლო და საწარმოო არჩევანი.

დებრიუს (G. Debreu, Theory of Value 1959) მიხედვით, თითოეული h შინამეურნეობისთვის სამომხმარებლო სიმრავლე X_h განისაზღვრება, როგორც სიმრავლე ყველა აპრიორი განხორციელებადი x_h მოხმარებისა ამ h შინამეურნეობისთვის, რაც დამატებით შეზღუდვას წარმოადგენს. ავტორი გვამღვებს, მაგალითად, გადარჩენის შესაძლებლობის არგუმენტს სამუშაოს მოტივატორად. ეს იდეა განვრცობილია ბონისოსთან და რივერა კაუპისთან (Cayupi J.R. 2004), სადაც დიფერენციალურ ჩარჩოში ისინი განიხილავენ სამომხმარებლო სიმრავლეებს, რომლებშიც მოხმარების გეგმები მინიმალური დონის ზემოთ არიან.

ჩვენთვის საინტერესო მიდგომა ექსტერნალიებთან დაკავშირებით ეფუძნება დებრიუს ფუნდამენტურ იდეას, რომ მოხმარებები შეზღუდულია დამატებითი საზღვრებით, რომლებიც გარემო პირობებზეა დამოკიდებული. პირველ რიგში, არსებობს სხვადასხვა კავშირები და ურთიერთდამოკიდებულებები სამომხმარებლო საქონელთა ხელმისაწვდომ რაოდენობებს შორის. მაგალითად, თუ ელექტროენერჯის მოხმარება შეზღუდულია, შესაბამისად შეზღუდული იქნება მაცივრებისა და ჰაერის კონდიციონერების მოხმარება. უფრო მეტიც, სხვების სამომხმარებლო არჩევანი ზემოქმედებს და ზღუდავს ჩვენს “შესაძლებლობებს”, გავაკეთოთ არჩევანი ნებისმიერ ადგილსა და ნებისმიერ სიტუაციაში. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, სავაჭრო ცენტრები და ა.შ. შეიძლება მოვიყვანოთ მაგალითებად.

ლაფონტი და ლაროკი (Laffont J.J. 1972) განიხილავდნენ მსგავსი ტიპის ექსტერნალიებს. ყველა აგენტის (შინამეურნეობები და საწარმოები) არჩევანი ზემოქმედებს თითოეული შინამეურნეობის მოხმარებაზე და თითოეულის სარგებლიანობის ფუნქცია დამოკიდებულია ყველა შინამეურნეობის მოხმარებზე. ავტორები იყენებენ *უძრავი წერტილის* არგუმენტს იმისათვის, რომ აჩვენონ კონკურენციული წონასწორობის არსებობა (სტრატეგია მსგავსია დებრიუს მიერ „ღირებულების თეორიაში“ გამოყენებული სტრატეგიისა).

თუ, დამატებით, ინდივიდის საქონლის საწყის მარაგს განვიხილავთ როგორც სოციალური სტატუსის “მაჩვენებელს”, ის ზემოქმედებას მოახდენს სამომხმარებლო შესაძლებლობებზე (თუმცა არა აუცილებლად პრეფერენციებზე). უფრო მეტიც, ცალსახაა, რომ ინდივიდის სოციალური სტატუსი ზემოქმედებს ცოდნასა და

ინდივიდის ხელთ არსებულ ინფორმაციაზე ზოგიერთი ხელმისაწვდომი პროდუქტის შესახებ, რაც რეალურად არის ჩვენი შესაძლებლობა, მივიღოთ გადაწყვეტილება.

როგორც დებრიუსთან (G. Debreu, Theory of Value 1959), თითოეულმა შინამეურნეობამ უნდა აირჩიოს მოხმარება თავისი სამომხმარებლო სიმრავლიდან, რომელიც განისაზღვრება როგორც მისთვის ყველა შესაძლებელი მოხმარება. სამომხმარებლო სიმრავლეები აღიწერება ფუნქციებით. ფუნქციას, რომელიც სამომხმარებლო სიმრავლეს აღწერს ვუწოდოთ შესაძლებლობის ფუნქცია. თითოეული შესაძლებლობის ფუნქცია დამოკიდებულია ეკონომიკის სხვადასხვა ეგზოგენურ და ენდოგენურ ცვლადზე, კერძოდ, ინდივიდის საწყის საქონლის მარაგსა და ყველა სამომხმარებლო არჩევანზე. საწყისი საქონლის მარაგი, როგორც ფაქტორი შესაძლებლობის ფუნქციაში, განსაკუთრებულ როლს ითამაშებს გლობალური ანალიზისას, მაშინ როდესაც ის საკმარისად უწყინარია როცა უბრალოდ განვიხილავთ წონასწორობის არსებობას მოცემული ეკონომიკისთვის. მართლაც, ინდივიდის საქონლის საწყისი მარაგის აღება შესაძლებლობის ფუნქციის ცვლადად, გვადლევს საშუალებას მივიღოთ წონასწორობის არსებობისა და კომპაქტურობის შედეგები ყოველი მკაცრად დადებითი საქონლის საწყისი მარაგებისთვის; მხედველობაში გვქავს შესაძლებლობის ფუნქციების ფართო კლასი, რომლებიც აკმაყოფილებენ “გადარჩენის პირობას”, და არ აქვთ უწყვეტობის ან გლუვობის დაშვებები საქონლის საწყის მარაგებთან მიმართებით.

სმეილის (Smale, Global Analysis and Economics III 1974) მთავარი ნაშრომის მსგავსად, განხილული მიდგომა ეფუძნება ჰომოტოპიის არგუმენტს დიფერენციალურ ტოპოლოგიაში (სადაც შესაძლებელია წონასწორობის აღწერა პირველი რიგის საბაზრო წონასწორობის პირობებით). ჰომოტოპიის იდეა შემდეგია: *ნებისმიერი სამყარო თავისი არასრულყოფილებებით - ვთქვათ ეკონომიკა გარე ეფექტებით - დაკავშირებულია რკალით სრულყოფილ სამყაროსთან, ვუწოდოთ მას სატესტო ეკონომიკა. ამ რკალის გასწვრივ წონასწორობა მოძრაობს გარკვეული უწყვეტი მანერით, თუმცა არასოდეს სცდება საზღვარს.* სარგებლიანობის ფუნქციის დაშვებები სტანდარტულია. საინტერესო და ინოვაციური მომენტია დამატებითი დაშვებები შესაძლებლობის ფუნქციებზე, ვინაიდან არაფერი ეწინააღმდეგება იმ

ფაქტს, რომ წონასწორული განაწილებები სამომხმარებლო სიმრავლის საზღვარზე იყვნენ.

ფასები ბუნებრივია, რომ გარედან გვაქვს მოცემული. ასევე მოცემულია ინდივიდის საქონლის საწყისი მარაგი და დანარჩენი შინამეურნეობების მოხმარება. ამ პირობებში თითოეული შინამეურნეობა ესწრაფვის მისი სარგებლიანობის ფუნქციის მაქსიმიზირებას სამომხმარებლო და საბიუჯეტო სიმრავლეების მოცემულობით.

გარე ეფექტების გათვალისწინებით კონკურენტული წონასწორობის მდგომარეობაში ადგილი აქვს შინამეურნეობებს შორის ინტერაქციებს სამომხმარებლო სიმრავლესთან და სარგებლიანობის ფუნქციებთან დაკავშირებით. ყველა მკაცრად დადებითი საქონლის საწყისი მარაგისთვის, კონკურენტული წონასწორობების სიმრავლე მკაცრად დადებითი მოხმარებებით და ფასებით, არაცარიელი და კომპაქტურია.

საერთო ეკონომიკური წონასწორობის მოდელირებაში ერთ-ერთი თანამედროვე მიდგომა გულისხმობს არასრულყოფილ ეკონომიკებში კონკურენტული წონასწორობის არსებობის კვლევას. კვლევის ძირითადი მეთოდოლოგია არის დიფერენციალური მიდგომა. ამ მიმართულებით წამყვანი ავტორები არიან *ჟან-მარკ ბონისო, ელენა დელ მერკატო და ვინჩენცო პლატინო*. 2016 წელს გამოშვებულ ნაშრომში საერთო წონასწორობის მოდელი აღწერს კერძო საკუთრების ეკონომიკას მოხმარებისა და წარმოების გარე ეფექტებით. სარგებლიანობის ფუნქციები და საწარმოო ტექნოლოგიები დამოკიდებული არიან ეკონომიკის დანარჩენი აგენტების სამომხმარებლო და საწარმოო აქტივობებზე. ჰომოტოპიის მეთოდის გამოყენებით შესაძლებელია იმის ჩვენება, რომ კონკურენტული წონასწორობა არაცარიელი და კომპაქტური სიმრავლეა. ექსტერნალიებს თუ დავაფიქსირებთ, ვნახავთ, რომ სარგებლიანობის ფუნქციის და წარმოების ტექნოლოგიების დაშვებები სტნდარტულია დიფერენციალურ ჩარჩოფორმატში. კონკურენტული წონასწორობა ჩაიწერება აგენტების ქცევის პირველი რიგის პირობებით და საბაზრო წონასწორობის პირობებით (Smale, Global Analysis and Economics IV 1974).

გარე ეფექტების გათვალისწინებას მნიშვნელოვანი ყურადღება ექცევა საერთო ეკონომიკური წონასწორობის მოდელირებაში. ერთი მხრივ, მოხდა ეროუ-დებრიუს

საერთო წონასწორობის მოდელის განვრცობა ისეთ ეკონომიკებზე, რომლებსაც ახასიათებთ სამომხმარებლო და საწარმოო გარე ეფექტები. ასეთი გაფართოებებისთვის საჭიროა წონასწორობის ცნების არჩევა. ნორმატიული თვალსაზრისით, ბაზრები შეიძლება განვავრცოთ იმისათვის, რომ მივიღოთ კეთილდღეობის ეკონომიკის ორი ფუნდამენტური ცნება, რაც იქნება გარე ეფექტების სრულყოფილი ინტერნალიზაცია. ამ იდეის მონახაზი ეკუთვნის (Arrow, 1969)-ს ხოლო მისი პირველი ანალიზი გააკეთა (Laffont, 1976)-მა. მათ გააფართოვეს აგენტების არჩევანის სიმრავლე და წარმოადგინეს პერსონალიზირებული ფასები, რომლის წინაშეც დგებიან აგენტები ბაზარზე, რომელიმე სხვა აგენტის მოხმარებასა და წარმოებაზე უფლების მისაღებად. ამ კუთხით შედარებით ბოლოდროინდელი კვლევებია (Quinzii and Rochet, 2015), and (Cres and Tvede, 2013). (Mercato and Platino, On the regularity of smooth production economies with externalities: Competitive equilibrium a la Nash 2016)

მეორე მხრივ, კონკურენტული წონასწორობის პოზიტივისტური თეორიას მივყავართ ისეთი წონასწორობის ცნებისკენ, რომელიც აერთიანებს ეროუ-დებრიუს და ნემს. ეს მიდგომა ეყრდნობა (Arrow and Hahn, 1971), (Laffont and Laroque, 1972), და (Laffont, 1988)-ის მთავარ მოდელებს, სადაც ინდივიდუალური პრეფერენციები და საწარმოო ტექნოლოგიები განისაზღვრება ეკონომიკის სხვა დანარჩენი აგენტების სამომხმარებლო და საწარმოო არჩევანით. შესაბამისად, თითოეული აგენტი (შინამეურნეობა და ფირმა) თავისი მიზნის მაქსიმიზაციისას, ფასებთან ერთად დანარჩენი ეკონომიკური აგენტების არჩევანსაც როგორც მოცემულობას ისე იღებს. ამგვარ ეკონომიკაში კონკურენტული წონასწორობის ცნებას ეწოდება **ნემსმიერი წონასწორობა**. რა თქმა უნდა, აქაც ეკონომიკის თავდაპირველი რესურსების საბოლოო გადანაწილება განხორციელებადია. ნემსმიერი წონასწორობის ცნებას, როგორც წონასწორობის ზოგად ჩარჩოს, ვხვდებით (Arrow and Hahn, 1971), და (Laffont, 1988) ნაშრომებში. ამ უკანასკნელში კლასიკური წონასწორობა გარე ეფექტების გარეშე განხილულია, როგორც ამ ზოგადი ჩარჩოს კერძო შემთხვევა.

გარე ეფექტების დაფიქსირების შემთხვევაში ვნახავთ, რომ სარგებლიანობისა და ტრანსფორმაციის ფუნქციები სტანდარტულია დიფერენციალურ ჩარჩოში. ანუ პრეფერენციები და საწარმოო ტექნოლოგია ჩაზნექილია. მათთვის წაყენებული ეს მოთხოვნა აუცილებელი არ არის სრულდებოდეს ექსტერნალიებთან მიმართებაში.

მთავარი თეორემა მდგომარეობს შემდეგში: კონკურენტული წონასწორობების სიმრავლე მკაცრად დადებითი მოხმარებებითა და მკაცრად დადებითი ფასებით არაცარიელი და კომპაქტურია. თეორემის დამტკიცება ხდება შემდეგი ნაშრომების გამოყენებით Smale (1974), Villanacci and Zenginobuz (2005), del Mercato (2006), Bonnisseau and del Mercato (2008), რაც ნიშნავს, რომ გამოყენებულია სმეილის მიდგომა, ჰომოტოპიის მეთოდი და ტოპოლოგიური degree modulo 2.

სმეილის მიდგომაში წონასწორობა ჩაწერილია როგორც აგენტების ქცევის პირველი რიგის პირობებისა და ბაზრის წონასწორობის პირობების განტოლებების გაფართოებული სისტემის ამონახსნი. სმეილის (1974) მთავარ ნაშრომში გარე ეფექტები მხედველობაში მიღებული არ არის. მას შემდეგ რაც ჩავრთავთ ექსტერნალიებს, წავაწყდებით შემდეგ სიძნელეს: ინდივიდუალური მოთხოვნა და მიწოდება დამოკიდებულია დანარჩენი აგენტების ინდივიდუალურ მოთხოვნასა და მიწოდებაზე. ამიტომ პრობლემატურია აგრეგირებული მოთხოვნისა და მიწოდების განსაზღვრა, რომლებიც დამოკიდებულია მხოლოდ ფასებსა და საქონლის თავდაპირველ მარაგზე.

რაც შეეხება ჰომოტოპიის იდეას, ნებისმიერი ეკონომიკა დაკავშირებული ე.წ. „რკალით“ ისეთ ეკონომიკასთან, რომელსაც აქვს ერთადერთი რეგულარული წონასწორობა. ამ თაღის გასწვრივ წონასწორობა მოძრაობს უწყვეტი გზით იმგვარად, რომ არასოდეს გასცდება საზღვარს. ეს სულაც არ ნიშნავს, რომ თაღის ბოლოს კვლავ ერთადერთი რეგულარული წონასწორობაა, არამედ, გულისხმობს იმას, რომ თაღის ბოლოს, მოცემულ ეკონომიკასთან დაკავშირებული წონასწორობა არაცარიელი და კომპაქტურია. ეს მეთოდი სტანდარტულია და გამოყენებულია ზოგადი ეკონომიკური წონასწორობის ბევრ ნაშრომში.³ თუმცა ჩვენთვის საინტერესო მოდელში, სადაც ჰომოტოპია გამოყენებულია ეკონომიკაში, რომელიც ხასიათდება გარე ეფექტებით, საჭირო ხდება მოდელის სტრუქტურული დაკორექტირება. ამას იწვევს ის ფაქტი, რომ, განსხვავებით წმინდა გაცვლის ეკონომიკის მოდელისგან, საწარმოო სიმრავლებს არ მოეთხოვებათ ჩაზნექილობის თვისება დანარჩენი აგენტების სამომხმარებლო და საწარმოო აქტივობების სიმრავლეების მიმართ. თეორემის დამტკიცების მიდგომა ეფუძნება ტოპოლოგიური ხარისხის ჰომოტოპიურ

³ Villanacci and Zenginobuz (2005), del Mercato (2006), Mandel (2008), Bonnisseau and del Mercato (2008), Kung (2008), and Ericson and Kung (2015).

ინვარიანტულობას და, კერძოდ, ტოპოლოგიურ ხარისხს modulo 2. დეტალურად იგი აღწერილია Milnor (1965)-ის მე-4 თავში, და Villanacci et al. (2002) -ის ნაშრომში.

ნემისმიერი კონკურენტული წონასწორობის მოდელში გვაქვს კერძო საკუთრების ეკონომიკა შინამეურნეობების, ფირმებისა და საქონელთა სასრული რაოდენობით. სარგებლიანობისა და ტრანსფორმაციის ფუნქციები განიცდის ეკონომიკის დანარჩენი აგენტების სამომხმარებლო და საწარმოო აქტივობების ზეგავლენას. განხილვა საბაზრო ეკონომიკის არაკოოპერატიული ხედვა. მიზანი არის რეგულარული ეკონომიკის ზოგადობის უზრუნველყოფა. ეკონომიკა რეგულარულია თუ მას აქვს წონასწორობების სასრული რიცხვი და თითოეული მათგანი ლოკალურად დიფერენცირებადი წესით დამოკიდებულია ეკონომიკის მახასიათებელ პარამეტრებზე (ანუ, წარმოებადია ამ პარამეტრების მიმართ). ამიტომ, რეგულარული ეკონომიკის წონასწორობები ლოკალურად ერთადერთი და მდგრადია ეკონომიკის მცირე რხევების მიმართ. უფრო მეტიც, რეგულარულ ეკონომიკაზე შესაძლებელია კლასიკური შედარებითი სტატიკის ანალიზის ჩატარება. იხ. Smale (1981), Mas-Colell (1985), and Balasko (1988).

მეცნიერული ნაშრომების მხოლოდ მცირე რაოდენობამ გადაწყვიტა ეკონომიკის ზოგადი რეგულარობის პრობლემა გარე ეფექტებით.⁴ მითითებული შრომებიდან ერთის გარდა, ყველა ავტორი ფოკუსირებას მხოლოდ მომხმარებლის გარე ეფექტების განხილვაზე აკეთებს.

რეგულარული ეკონომიკის შესწავლა მნიშვნელოვანია გადასახადებისა და სუბსიდიების პარეტოს აზრით გაუმჯობესების პოლიტიკის ანალიზებისთვის. სხვა საბაზრო ჩავარდნების განხილვისას, როგორებიცაა არასრული ფინანსური ბაზრები და საზოგადოებრივი საქონელი, არსებობს კარგად ჩამოყალიბებული მეთოდოლოგია მსგავსი პოლიტიკის ანალიზისთვის.⁵ ეს მეთოდოლოგია იყენებს რეგულარულ ეკონომიკებს, ვინაიდან მოთხოვნილია, რომ წონასწორობა იყოს საბაზო ბლოკების დიფერენციალური ასახვა. ანალოგიურად, მსგავსი მიდგომა შეიძლება გამოვიყენოთ გარე ეფექტებისთვისაც, რაც არის Greenwald and Stiglitz (1986) და Geanakoplos & Polemarchakis (2008) ხაზის გაგრძელება.

⁴ Cres (1996), Bonnisseau (2003), Kung (2008), Mandel (2008), Bonnisseau and del Mercato (2010), and Balasko (2015).

⁵ იხ. Geanakoplos and Polemarchakis (1986), Geanakoplos, Magill, Quinzii and Dr_eze (1990), Citanna, Kajii and Villanacci (1998), Citanna, Polemarchakis and Tirelli (2006), Villanacci and Zenginobuz (2006, 2012).

სარგებლიანობისა და გარდაქმნის ფუნქციებზე საბაზო დაშვებები იგივეა, რაც სტანდარტულ „გლუვი“ წონასწორობის მოდელებში გარე ეფექტების გარეშე. ეს დაშვებები უზრუნველყოფს არაცარიელ და კომპაქტურ წონასწორული წერტილების სიმრავლის არსებობას. თუმცა, მხოლოდ ამ დაშვებებით შორს ვერ წავალთ, ვინაიდან ისინი არ არის საკმარისი კლასიკური ზოგადი რეგულარობის მისაღწევად. მოხმარების გარე ეფექტების ეკონომიკაში გვჭირდება დაშვებები გარე ეფექტების მეორე რიგის ეფექტების შესახებ ინდივიდების სარგებლიანობის ფუნქციებზე (Bonnisseau and del Mercato, 2010). აღსანიშნავია, რომ წარმოების გარე ეფექტების დროს გარდაქმნის ფუნქციებზე ანალოგიური დაშვებები არ მუშაობს და მეორე რიგის კარგი ქცევის გარე ეფექტების დროსაც კი წონასწორობა განუსაზღვრელია შინამეურნეობების საქონლის თავდაპირველი მარაგის ღია სიმრავლეზე.

ამ განუსაზღვრელობის აღმოსაფხვრელად, საჭიროა ზოგად მოდელში ფირმების საქონლის თავდაპირველი მარაგის ჩართვა, როგორც ამას ვხვდებით Geanakoplos, Magill, Quinzii and Dreze (1990)-სთან. ფირმების საქონელის საწყისი მარაგი არის საქონლის ის რაოდენობები, რომელსაც ფირმები ფლობენ თავდაპირველად. ჩვენს მოდელში ერთი ფირმის საქონლის მარაგი გავლენას ახდენს დანარჩენი ფირმების საწარმოო სიმრავლეზე. შესაბამისად, საქონელის მარაგის რხევები ზემოქმედებს გარდაქმნის (ტრანსფორმაციის) ფუნქციების წარმოების გარე ეფექტების პირველი და მეორე რიგის შედეგებზე, რაც საშუალებას გვაძლევს დავამყაროთ ზოგადი რეგულარობა.

მთავარი თეორემა შემდეგია: კონკურენტული წონასწორობა განისაზღვრება შინამეურნეობებისა და ფირმების ღია, სრული ზომის საქონლის მარაგების ქვესიმრავლეზე. ასეთ შემთხვევაში წონასწორობის მანიფოლდის ყველა კლასიკური თვისება სრულდება.

ამ თეორემის დამტკიცებისთვის კვლავ გამოიყენება *სმეილის მიდგომა*, ეკონომიკისთვის, რომელსაც ახასიათებს სამომხმარებლო და საწარმოო გარე ეფექტები. ეს მიდგომა აგრეგირებული ჭარბი მოთხოვნა-მიწოდების მიდგომის ალტერნატიულია. ჩვეს შემთხვევაში ეს მიდგომა არ გამოდგება, რადგან ინდივიდუალური მიწოდებები და მოთხოვნები ურთიერთდამოკიდებულია რაც ართულებს წონასწორობის გარეთ აგრეგირებული ჭარბი მოთხოვნა-მიწოდების განსაზღვრას.

ზოგადობით მტკიცდება რომ, საქონლის თავდაპირველი მარაგის, ანუ მოხმარებაზე ზოგადი შეზღუდვების არსებობის დროს, და შესაძლებლობების ფუნქციების სივრცეზე, ეკონომიკა რეგულარულია. რეგულარულ ეკონომიკას აქვს სასრული რაოდენობის წონასწორობების სიმრავლე, წონასწორობის წერტილები ლოკალურად უწყვეტი წესით არის დამოკიდებული საქონლის თავდაპირველ მარაგსა და შესაძლებლობის ფუნქციებზე.

წონასწორობის ანალიზის დიფერენციალური ხედვის გლობალური მიდგომა იწყება დებრიუდან (1970). მას ეკუთვნის *რეგულარული ეკონომიკის* ცნების შემოღება. როგორც უკვე შევნიშნეთ, რეგულარულ ეკონომიკას აქვს სასრული რაოდენობის წონასწორობები, და თითოეული წონასწორობის ირგვლივ არსებობს დიფერენციალური ანუ უწყვეტი წესით წონასწორობის სიმრავლის არჩევის შესაძლებლობა იმ პარამეტრებთან მიმართებაში, რომლებიც ეკონომიკას ახასიათებენ. დებრიუს ამ ხედვას დიდი გამოხმაურება მოჰყვა, რომელთაგან გამოირჩევა შემდეგი ნაშრომები Balasko (1988), Debreu (1983), Dierker (1982), Mas-Colell (1985) და Smale (1981).

აზრის უკეთ გამოსატანად, მსჯელობა გავაგრძელოთ განხილული მოდელის კონკრეტიზაციით. გვაქვს წმინდა გაცვლის ეკონომიკა სასრული რაოდენობის შინამეურნეობებით და საქონლის ერთეულებით. თითოეული h შინამეურნეობის პრეფერენციები განისაზღვრება დადებითი მოხმარებების სიმრავლეზე. მაგრამ მისი არჩევანი შემოზღუდულია მისი *სამომხმარებლო სიმრავლით*, X_h . ამ სიმრავლის გარეთ იგი მოხმარებას ვერ ირჩევს, ხოლო სიმრავლის შიგნით მოცემულია ის სამომხმარებლო ალტერნატივები, რომლებიც მისთვის აპრიორი ხელმისაწვდომია. დებრიუ (1959)-ში ასახელებს რამდენიმე მოტივატორს, რის გამოც სამომხმარებლო სიმრავლე ვერ იქნება დადებითი ორტანტა. მათ შორის ერთ-ერთია *გადარჩენის კირობა*, მაგალითად, „ინდივიდის გადაწყვეტილება მომავალ წელს ჰქონდეს ერთი უნცია ბრინჯი, როგორც საწარმოო რესურსი, და ათასი საათი შრომა, როგორც გამოშვება, რეალიზებადი არ არის“.

⁶ შესაძლებლობის ფუნქციით აღიწერება თითოეული შინამეურნეობის სამომხმარებლო სიმრავლე.

მოცემული ნაშრომის მთავარი წვლილი არის სამომხმარებლო სიმრავლის დამოკიდებულება ინდივიდუალურ საქონლის მარაგზე. მოვიყვანოთ ამ დამოკიდებულების ეკონომიკური მაგალითები:

1) ინდივიდუალური საწყისი საქონლით უზრუნველყოფა ე.წ. სოციალური სტატუსის „მაჩვენებელია“, შესაბამისად, განსაზღვრავს იგი ინდივიდის შესაძლებლობას აირჩიოს მისი მოხმარება. ინდივიდის სოციალური სტატუსი ხშირად აწესებს ზოგიერთი საქონლზე მოხმარების მინიმალურ ზღვარს, იმისათვის რათა ინდივიდმა ეს სტატუსი შეინარჩუნოს. ეს კი ნიშნავს, რომ მოხმარებამ უნდა დააკმაყოფილოს უტოლობის შეზღუდვები, სადაც ქვედა ზღვარი დამოკიდებულია ინდივიდის საქონლის თავდაპირველ მარაგზე. უფრო მეტიც, ინდივიდის სოციალური სტატუსი აშკარად განსაზღვრავს მის შესაძლებლობებსა და უნარებს, რამაც შესაძლოა ზედა მაქსიმუმის ზღვარი დაადოს ზოგიერთი საქონლის მოხმარებას. ამგვარად, ზოგიერთი საქონლის მოხმარებამ უნდა დააკმაყოფილოს უტოლობის შეზღუდვები, სადაც ზედა ზღვარი დამოკიდებულია ინდივიდის საქონლის თავდაპირველ მარაგზე.

2) მოხმარება-დასვენების მოდელში, დასვენების დროს მოხმარება შემოსაზღვრულია ქვემოდან ზღვრით, რომელიც დამოკიდებულია შინამეურნეობის შესაძლებელ მაქსიმუმ შრომა-დატვირთვაზე. შრომა-დატვირთვა კი არის ინდივიდის ე.წ. შრომის საწყისი მარაგი, რაც დასვენების საპირისპიროა. ამგვარად, სამომხმარებლო სიმრავლე აღიწერება დასვენების დროის მოხმარების უტოლობით, რომლის ქვედა ზღვარი განისაზღვრება შრომა-დატვირთვის საწყისი მარაგით.

3) ხშირად არსებობს წესები, რომლებიც ზღუდავენ შინამეურნეობის მიერ ბაზარზე გატანილი საქონლის რაოდენობას. ეს იწვევს სამომხმარებლო სიმრავლის არსებობას, რომელიც დამოკიდებულია ინდივიდის საქონლის საწყის მარაგზე, რადგან შესაძლო მოხმარებები შემოზღუდულია და ეკუთვნის სიმრავლეებს, რომლებიც განისაზღვრებიან საქონლის საწყისი მარაგით და შესაძლებელი სავაჭრო ტრანზაქციების სიმრავლით.

სმეილის (1974a, b) მსგავსად სამომხმარებლო სიმრავლეების აღწერა გავაკეთეთ მრავალგანზომილებებიანი შესაძლებლობის ფუნქციების უტოლობებით. განხვავება მდგომარეობს იმაში, რომ აქ შესაძლებლობის ფუნქციები დამოკიდებულია საქონლის

საწყის მარაგზე. მოცემული ფასების დროს და ინდივიდების საქონლის საწყისი მარაგები, თითოეული შინამეურნეობა ახდენს მისი სარგებლიანობის ფუნქციის მაქსიმიზაციას, მისსავე სამომხმარებლო სიმრავლეზე, საბიუჯეტო შეზღუდვის პირობებში.

იმისათვის, რომ ამგვარ ეკონომიკურ კონიუნქტურაში დამტკიცდეს წონასწორობების სიმრავლის არაცარიელობა და კომპაქტურობა, სარგებლიანობის ფუნქციებზე და შესაძლებლობის ფუნქციებზე ვიყენებთ ძალიან სტანდარტულ დაშვებებს, ისეთივეს, როგორც მერკადოსთან (Mercato, Existence of competitive equilibria with externalities: A differential viewpoint 2006) არის აღწერილი. გვჭირდება იმ ფაქტის გათვალისწინებაც, რომ ზოგიერთი მოხმარება შესაძლოა შემოსაზღვრული იყოს ზემოდან. ამისათვის ვიყენებთ გადარჩენის დაშვებაზე ოდნავ უფრო სუსტ დაშვებას, იმ დაშვებით, რომ საქონლის თავდაპირველი მარაგების სიმრავლე მკაცრად ზემოთ არის სამომხმარებლო სიმრავლის ელემენტებთან მიმართებაში. ნაცვლად იმ დაშვებისა, რომ საქონლის თავდაპირველი მარაგების სიმრავლე სამომხმარებლო სიმრავლის შიგა სიმრავლეა.

ზოგადი რეგულარობისთვის, შესაძლებლობის ფუნქციების დამოკიდებულებას საქონლის ინდივიდუალურ მარაგებზე, მივყავართ სიმნელეებამდე. საქმე ისაა, რომ უმცირეს ცვლილებას საქონლის საწყის მარაგებში, შეუძლია გამოიწვიოს მოხმარების ფასების სიმრავლის დრამატული ცვლილება. ამისათვის, ცვლილებებს ანუ რხევებს შემოვსაზღვრავთ, ანუ რხევების სივრცე იქნება სასრული განზომილების სივრცე. ამგვარი სტრატეგიის მოტივაციას წარმოადგენს ის ფაქტი, რომ რაც უფრო მცირე იქნება რხევების სიმრავლე, მით უფრო ძლიერი იქნება ზოგადობის შედეგი.

საბოლოო შედეგი არის, რომ თითქმის ყველა „წონასწორობიდან გამოსული“ ეკონომიკა რეგულარულია და საქონლის თავდაპირველი მარაგებისა და შესაძლებლობების ფუნქციების სივრცეზე რეგულარობის ზოგადობა ადვილად გამომდინარეობს.

შევნიშნოთ, რომ რეგულარობის საკითხის შესახებ საწყის კვლევებში, მოთხოვნის და/ან ჭარბი მოთხოვნის ფუნქციები ყველგან გლუვია. მოდელებში სხვადასხვა სახის შეზღუდვების ჩასართველა, გაკეთდა გაფართოებები. მაგალითად, ნაშრომებში (Smale, 1974a, b), (Mas-Colell, 1985), (Balasko et al., 1990), (Cass, 1990), (Villanacci, 1993),

(Polemarchakis and Siconolfi, 1997), (Cass et al., 2001), (Villanacci and Zenginobuz, 2005), (Bonnisseau and Rivera Cayupi, 2006) მოთხოვნის ფუნქციები ავლენენ არადიფერენციალურობის თვისებას, რადგან არაფერი უშლით ხელს წონასწოვლ განაწილებებს სამომხმარებლო სიმრავლეების ზღვრებზე აღმოჩნდნენ.

ზოგადი დიფერენციალურობისა და ზოგადი რეგულარობის შედეგების დასამტკიცებლად, გამოდგება (Cass et al., 2001) სტრატეგია, რომელშიც წარმოდგენილია ზოგადი მეთოდი, თუ როგორ ჩავრთოთ ინდივიდუალური შეზღუდვები იმგვარად, რომ დიფერენციალური ტექნიკები კვლავ მუშაობდეს.

ძალზე მნიშვნელოვანია რეგულარულ ეკონომიკაში გარე ეფექტების ჩართვის საკითხის განხილვა. ამ მიმართულებით ვხვდებით ფართო და მზარდ ეკონომიკურ ლიტერატურას საერთო წონასწორობის მოდელების ჭრილში. მათგან რეალური შედეგები, რომლებიც გარე ეფექტების დროს რეგულარობაზე გადის, ცოტაა. ერთ-ერთი ინოვაციური მომენტი სამომხმარებლო შეზღუდვების გამოყენებას გულისხმობს. ამ შემთხვევაში ეკონომიკა განიხილება როგორც წმინდა გაცვლის ეკონომიკა და, შესაბამისად, საქმე გვაქვს სამომხმარებლო ექსტერნალიებთან. ზოგადი რეგულარობის არსებობის უზრუნველსაყოფად კვლავ გვჭირდება დამატებითი საკმარისი პირობების შემოღება საწყისი მარაგების და შესაძლებლობის ფუნქციების სივრცეზე.

გარე ეფექტების არსებობის დროს, კონკურენტული წონასწორობა პარეტო ოპტიმალური შეიძლება არ გამოვიდეს. სწორედ ამის გამო მნიშვნელოვანი პრობლემური საკითხია *პარეტო გაუმჯობესების პოლიტიკის* ანალიზი. რეგულარობის შედეგის დამტკიცება პირველი ნაბიჯია ამ პრობლემის შესწავლაში, ვინაიდან პარეტო გაუმჯობესების პოლიტიკის გატარების შემდეგ და მანამდე წონასწორობაში კეთილდღეობის შედარება მხოლოდ რეგულარული ეკონომიკის სამეზობლოში არის შესაძლებელი. მართლაც, რეგულარულ ეკონომიკაში წონასწორობების რაოდენობა სასრულია და ყოველი წონასწორობის წერტილის დამოკიდებულება პარამეტრებზე ლოკალურად უწყვეტია ანუ, ლოკალურად დიფერენცირებადია. ეს ნიშნავს, რომ შეგვიძლია შედარებითი სტატიკის ანალიზის ჩატარება. რეგულარულ ეკონომიკაში პარეტო გაუმჯობესების პოლიტიკის ანალიზი მაშინ არის ვალიდური, როცა რეგულარული ეკონომიკა ზოგადი ხასიათისაა.

ბოლოდროინდელი კვლევები, როგორებიცაა (Geanakoplos and Polemarchakis, 1986, 2008), (Cass and Citanna, 1998), (Citanna et al., 1998), (Herings and Polemarchakis, 2005) და (Citanna et al., 2006) იყენებენ სწორედ ზოგადი ხასიათის რეგულარულ ეკონომიკებს, როგორც პარეტო გაუმჯობესების პოლიტიკების საწყის წერტილს.

(Laffont and Laroque, 1972), (Laffont, 1976, 1977, 1988) და (Hammond, 1998)-ის თანახმად, სამომხმარებლო ექსტერნალიებს ვრთავთ არა მხოლოდ პრეფერენციებში, არამედ ასევე, სამომხმარებლო სიმრავლეშიც. ეს ნიშნავს, რომ ეკონომიკური აგენტის სამომხმარებლო სიმრავლე დამოკიდებულია ეკონომიკის დანარჩენი აგენტების მოხმარებებზე. პრაქტიკიდან შეგვიძლია დავასახელოთ ქსელური მოხმარებების, კერძოდ, ინტერნეტის მოხმარების მაგალითი, რომ ინტერნეტის მოხმარების ხარისხი ერთი აგენტისთვის დამოკიდებულია იმაზე თუ რამდენ ინტერნეტს მოიხმარენ დანარჩენი აგენტები. ქსელური ეფექტები ერთი აგენტისთვის შეიძლება ამცირებდეს ან, პირიქით, ზრდიდეს მოხმარების შესაძლებლობას. ანუ, გარე ეფექტების გამო, სამომხმარებლო სიმრავლე მაინცდამაინც დადებით ორტანტაში შეიძლება არ იყოს. ეს საკითხი დაამუშავა სმეილმა (Smale, Global Analysis and Economics III 1974) , რომელმაც თითოეული აგენტის სამომხმარებლო სიმრავლე აღწერა წარმოებადი ფუნქციების უტოლობებით, ე.წ. *შესაძლებლობების ფუნქციებით*, რაც არაერთხელ ვახსენეთ ზემოთ. მარტივად, კლასიკური მიდგომით, შესაძლებლობის ფუნქციები დამოკიდებულია დანარჩენი აგენტების მოხმარებაზე, ისევე როგორც სარგებლიანობის ფუნქციები არის დამოკიდებული დანარჩენი აგენტების მოხმარებაზე სამომხმარებლო გარე ეფექტების არსებობის დროს.

განხილულ გაცვლის ეკონომიკაში არ გვაქვს სამომხმარებლო შეზღუდვები, საქონლის ყველა საწყისი მარაგი უნიკალურია და წარმოქმნის წონასწორობების უსასრულო სიმრავლეს. გამოდის, რომ გვჭირდება შეზღუდვები აგენტების მახასიათებლებზე იმისათვის, რომ მივიღოთ ზოგადი რეგულარობა.

მოდელში გარე ეფექტები მოქმედებს როგორც სარგებლიანობის დონეებზე, ასევე ჩანაცვლების ზღვრულ ნორმებზე. ეს თვისება იკარგება, როდესაც ვიხილავთ ადიტიურად ან კიდევ უფრო ზოგადი ფორმით დანაწევრებულ სარგებლიანობის ფუნქციებს (Crés, 1996), (Geanakoplos and Polemarchakis, 2008). მაგრამ გარე ეფექტების ეკონომიკური ლიტერატურა, და განსაკუთრებით ქსელების გარე ეფექტები და

სოციალური პრეფერენციების მიმართულებები მოწმობს, რომ ეკონომიკური აგენტები ქცევებს იცვლიან გარემო პირობების ცვლილებისას. ეს კი ნიშნავს, რომ გარე ეფექტები ზემოქმედებს ჩანაცვლების ზღვრულ ნორმებზე.

ვინაიდან, ესქტერნალიების ეფექტი ძლიერია, რეგულარობა ირღვევა. ზოგადი რეგულარობის კვლავ მისაღწევად, გვჭირდება შემოვიტანოთ დაშვება, რომ მეორე რიგის გარე ეფექტები, ანუ სხვა აგენტების მოხმარების ეფექტები, როგორც სარგებლიანობის, ისე შესაძლებლობის ფუნქციებზე, ნაკლებად დომინანტია, ვიდრე მეორე რიგის პირდაპირი ეფექტები (საკუთარი ინდივიდუალური მოხმარების ეფექტი). ეს დაშვება აშკარად ადებს შეზღუდვებს ჩანაცვლების ზღვრულ ნორმებზე გარე ეფექტების ზემოქმედებას. მაგრამ გვაძლევს შესაძლებლობას სარგებლიანობის ფუნქციების ფორმის შეზღუდვებს დავაღწიოთ თავი. ასევე აღვნიშნავთ, რომ სამომხმარებლო შეზღუდვების არარსებობისას რეგულარობის ზოგადობის პირობები გულისხმობს, რომ წონასწორობის წერტილების სიმრავლე გლუვია და მოთხოვნის ფუნქციები მოთხოვნის წესს აკმაყოფილებენ წონასწორობის ალოკაციის ნებისმიერ სამეზობლოში.

სამომხმარებლო სიმრავლეში ესქტერნალიებმა შეიძლება დაარღვიოს უწყვეტობა წონასწორობის ფასების სიმრავლეზე. ეს ნიშნავს, რომ წონასწორობაში, თუ შინამეურნეობის მოხმარება მისი სამომხმარებლო სიმრავლის საზღვარზეა, ფასები გამოხატავენ შინამეურნეობის ზღვრულ სარგებლიანობებსაც და მისი მოხმარების ზღვრულ შესაძლებლობებსაც. ხოლო, თუ მოხმარება არის სამომხმარებლო სიმრავლის შიგა წერტილი, წონასწორობის ფასები გამოხატავენ მხოლოდ ზღვრულ სარგებლიანობებს, რადგან ლოკალურად შინამეურნეობა შეზღუდული არ არის სამომხმარებლო შესაძლებლობებში. ამგვარად, საქონლის საწყისი მარაგის მცირე ცვლილებამ შეიძლება მოგვცეს წონასწორობის ფასების დრამატული შეცვლა. მართლაც, საქონლის საწყისი მარაგის მცირე ცვლილებისას ზოგიერთი წონასწორობის მოხმარება, რომელიც საზღვარზე მდებარეობდა, შეიძლება შიგა სიმრავლეში გადავიდეს. ეს გამოიწვევს იმას, რომ წონასწორობის ფასების სიმრავლეში მოხდება წყვეტა: ცვლილებამდე წონასწორობის ფასები, რომლებიც აქამდე გამოხატავდნენ ზღვრულ სარგებლიანობებს და მოხმარების ზღვრულ შესაძლებლობებს, ეხლა მხოლოდ ზღვრულ სარგებლიანობებს გამოხატავენ. ამ

პრობლემის გადასაღებად, გვჭირდება სამომხმარებლო სიმრავლის საზღვრების გადანაცვლება, რაც არის შესაძლებლობის ფუნქციების *მარტივი პერტურბაცია*.

საბოლოოდ, გავდივართ შედეგზე, რომ „წონასწორობიდან გამოსული“ ეკონომიკა რეგულარულია.

კრუგი, თავის 2008 წლის მოდელში განხილავს საზოგადოებრივ საქონელს და წარმოებას. იგი რაიმე სპეციფიურ დაშვებას არ ადებს სარგებლიანობის ფუნქციას. მაგრამ განიხილავს სარგებლიანობის ფუნქციისა და ეკონომიკის სხვა ელემენტების რხევებს. კრუგის მიხედვით, მოდელში გვჭირდება იმდენივე პარამეტრი, რამდენი განტოლებაც არის. რაც უფრო მცირეა პარამეტრების რაოდენობა, მით ძლიერი იქნება ზოგადობის შედეგი. ამ კომპრომისის გათვალისწინებით, განხილულ მოდელში ვიყენებთ კლასიკურ პარამეტრებს, ანუ საქონლის საწყის მარაგებს, სარგებლიანობის ფუნქციაზე დამატებითი დაშვებების დადების ფასად. მოხმარებაზე ყოველგვარი შეზღუდვების გარეშე, ეკონომიკა რეგულარულია საქონლის საწყისი მარაგის თითქმის ყველა კონფიგურაციისთვის, ეკონომიკის დანარჩენი ელემენტების პერტურბაციის გარეშე.

მთავარი შედეგი: გარე ეფექტების ჩანაცვლების ზღვრულ ნორმებსა და, შესაბამისად, მოთხოვნებზე ზემოქმედებისას ზოგადი რეგულარობა მაშინ მყარდება, როცა ეს ეფექტები ძალიან ძლიერი არ არის.

წმინდა გაცვლის ეკონომიკიდან გადავიდეთ ახლა წარმოების ეკონომიკის განხილვაზე და გამოვიკვლიოთ წონასწორობის არსებობა სამომხმარებლო და საწარმოო გარე ეფექტების დროს.

დიფერენცირებადობისა და შემოსაზღვრულობის პირობებში მტკიცდება, რომ კონკურენტული წონასწორობების სიმრავლე არაცარიელი და კომპაქტურია, მკაცრად დადებითი მოხმარებებისა და ფასების პირობებში.

მერკადოსა და პლატინოს 2011 წლის ნაშრომი ამ მიმართულებით გადადგმული პირველი ნაბიჯია და საშუალებას გვაძლევს წარმოების ეკონომიკისთვის განვიხილოთ პარეტო გაუმჯობესების პოლიტიკები, გარე ეფექტების არსებობის დროს. ცნობილი ფაქტია, რომ გარე ეფექტები კონკურენტული წონასწორობის ალოკაციებს პარეტო ოპტიმალობის თვისებას აცილებს და ნათელს ხდის პარეტო გაუმჯობესების პოლიტიკის მნიშვნელობას გარე ეფექტების არსებობის დროს.

ბოლოდროინდელი კვლევებით ამ პოლიტიკების კვლევა დაეფუძნა რეგულარულ ეკონომიკებს. იხ. (Geanakoplos and Polemarchakis, 1986, 2008), (Citanna, Kajii and Villanacci, 1998), (Citanna, Polemarchakis and Tirelli, 2006), (Villanacci and Zenginobuz, 2006, 2010).

ჩვენთვის საინტერესო გარე ეფექტების მოდელი მიყვება (Laffont and Laroque, 1972), Laffont (1976, 1977, 1988)-ის ხაზს, სადაც შინამეურნეობებისა და ფირმების არჩევანი გავლენას ახდენს როგორც ინდივიდუალურ პრეფერენციებზე, ისე წარმოების ტექნოლოგიებზე. განვიხილოთ მარტივი მაგალითი, როდესაც ფირმა შინამეურნეობებისთვის წარმოქმნის დადებით (უარყოფით) ექსტერნალიებს დიდი სავაჭრო ცენტრის მშენებლობით. შინამეურნეობების მიერ გადაჭარბებულმა ელექტროენერჯის მოხმარებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს ტერიტორიაზე ფიმრების მუშაობის შეფერხება. ფირმების მიერ ჰაერის დაბინძურებამ, შეიძლება დააზიანოს სხვა ფირმების სოფლის მეურნეობის წარმოების პროდუქტების მოსავლიანობა და ხარისხი.

მოკლედ მიმოვიხილოთ ეკონომიკის კონფიგურაცია და წინასწარობის არსებობის პრინციპი. კერძო საკუთრების ეკონომიკა შედგება სასრული რაოდენობის საქონლის, შინამეურნეობებისა და ფირმებისგან. თითოეული ფირმა ხასიათდება ტექნოლოგიებით, რომელსაც აღვწერთ დიფერენციალური უტოლობებით და რომელსაც ვუწოდებთ *ტრანსფორმაციის ფუნქციებს*. თითოეულ შინამეურნეობას აქვს თავისი მოხმარების სიმრავლე, რომელიც ემთხვევა საქონელთა სივრცის მკაცრად დადებით ორტანტას, მასზე განსაზღვრული პრეფერენციებით და საქონლის თავდაპირველი მარაგით. ინდივიდუალური პრეფერენციები წარმოდგენილია სარგებლიანობის ფუნქციით. ფირმების მეპატრონეები არიან შინამეურნეობები. სარგებლიანობისა და ტრანსფორმაციის ფუნქციები დამოკიდებულია ყველა შინამეურნეობის მოხმარებასა და ყველა ფირმის საწარმოო აქტივობებზე.

მოცემული ფასების პირობებში, თითოეული შინამეურნეობა ირჩევს სამომხმარებლო სიმრავლეს, რომელიც არის მისი სარგებლიანობის მაქსიმიზაციის ამოცანის ამონახსნი, შინამეურნეობის საბიუჯეტო შეზღუდვისა და დანარჩენი აგენტების მოცემული არჩევანის პირობებით. ეს უკანასკნელი, თავისი არსით, ნიშნავს დანარჩენი შინამეურნეობებისა და ფირმების მიერ წარმოქმნილ ექსტერნალიებს.

მოცემული ფასების პირობებში თითოეული ფირმა ირჩევს თავის საწარმოო სიმრავლიდან საწარმოო გეგმას, რომელიც ასევე არის მისი მოგების მაქსიმიზაციის პრობლემის ამონახსნი. აქაც, მოცემულობად ვიღებთ დანარჩენი ეკონომიკური აგენტების არჩევანებს, რაც, როგორც ვთქვით, არის ამ აგენტების მიერ წარმოქმნილი გარე ეფექტები.

ამ კონფიგურაციასთან დაკავშირებული წონასწორობა სხვა არაფერია თუ არა *ნეშისმიერი წონასწორობა*. შედეგობრივი ალოკაცია განხორციელებადია აგენტების თავდაპირველი რესურსების ფარგლებში. ასევე, ცნობილია, რომ ნეშისმიერი წონასწორობა კერძო შემთხვევად განიხილავს კლასიკურ წონასწორობას გარე ეფექტების გარეშე.

§ 1.3. საერთო წონასწორობის CGE და DSGE მოდელების, როგორც ეკონომიკური ანალიზის ინსტრუმენტების, განვითარება

თანამედროვე მაკროეკონომიკურ ანალიზში დიდი პოპულარობით სარგებლობს და დომინანტურ პარადიგმას წარმოადგენს დინამიკური სტოქასტური ზოგადი წონასწორობის მოდელი. შეფასების ძალმოსილი შედეგებით, პროგნოზებით, სიმულაციებითა და პოლიტიკის ანალიზის შესაძლებლობებით იგი ქმნის მაკროეკონომიკური პოლიტიკის მნიშვნელოვან ლაბორატორიას.

საკითხის შესწავლის სიღრმიდან გამომდინარე, ქართულ მაკროეკონომიკურ რეალობაში არსებული DSGE მოდელების შესაძლებლობები კარგად გამოკვლეული და ათვისებული არ არის. ამის ერთ-ერთ მიზეზად გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ ქართული ეკონომიკის განვითარების დონე და მისთვის დამახასიათებელი სპეციფიკური თვისებები მოდელებში გარკვეულ მოდიფიკაციებს მოითხოვს. ამას მივყავართ შესაბამისი მათემატიკური აპარატის სიღრმისეულ გააზრებამდე და დამატებით ძალისხმევამდე. მითუმეტეს, რომ თანამედროვე ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის პროგრამები არ ითვალისწინებენ მის სიღრმისეულ სწავლებას.

მოცემული თავი წარმოადგენს, სადოქტორო თემის პირველ ნაწილში განხილული საკითხების ერთგვარ გაგრძელებას. DSGE მიდგომა მომდინარეობს რეალური ბიზნეს ციკლების მოდელიდან (RBC), რომელიც პირველად კიდლენდმა და პრესკოტმა ააგეს (Kydland and Prescott, 1982), შემდეგ მოხდა მისი განვრცობა ორი მიმართულებით:

პირველი, მასში პროდუქტიულობის შოკების გვერდით მოხდა მონეტარული, ინფლაციური, ფისკალური და ა.შ შოკების ჩართვა და მეორე, მოდელებში წარმოჩენილ იქნა სხვადასხვა სახის არასრულყოფილებები და სიხისტეები. (Caraiani 2008).

ეკონომიკურმა აზროვნებამ საწყისი ფაზებიდანვე ჩაირთო და გაითვალისწინა წინააღმდეგობები, რომლებიც შემდგომი განვითარების ბიძგს იძლეოდა. ყოველ ახალ ეტაპზე ჩნდებოდა უფრო კომპლექსური მიდგომები. ამან, ბუნებრივია, თავისი კვალი დატოვა იმ მეთოდებსა და ინსტრუმენტებზე, რომლებიც ემპირიულ ანალიზებში გამოიყენებოდა⁷. 1990 წელს ახალი კეინსიანური⁸ აზროვნებიდან, დაიბადა ახალი მიმდინარეობა ახალი კლასიკური მაკროეკონომიკისა და ბიზნეს ციკლის თეორიისთვის დამახასიათებელი ელემენტებით. ამ ახალი სინთეზის მხარდამჭერებმა, გამოყენებით დონეზე, შექმნეს DSGE-ის ბოლო თაობის მოდელები (Hudea 2012).

მიუხედავად იმისა, რომ თავიდან გათვალისწინებული არ იყო როგორც ერთ-ერთი მიზანი, DSGE მოდელებმა პროგნოზირების ძალიან დამაკმაყოფილებელი შესაძლებლობები წარმოაჩინეს⁹.

დაწყებული Kydland&Prescott, 1982-ის ნაშრომიდან DSGE მოდელები თანმიმდევრულად განვითარდნენ სხვადასხვა სპეციალისტების მიერ, მაგალითად, ცნობილი ნაშრომებია: Rotemberg and Woodford, 1997; Clarida et al. 200; Christiano et al. 2005; Smets and Wouters, 2003 etc. სრულყოფილი კონკურენციის ბაზრის ანალიზიდან, რომელიც მოითხოვდა მოქნილი ფასების სისტემას და მონეტარული ავტორიტეტის არსებობას, რომელსაც შეუძლია ნომინალური შოკების წარმოქმნა, DSGE მოდელებმა სწრაფად განიცადეს ტრანსფორმაცია და გაფართოვდნენ იმ სახით, რომ ითვალისწინებენ: ბაზრის არასრულყოფილებას რაც რეალურ ეკონომიკურ ცხოვრებაში აშკარად გამოხატულია; კალვოს ხისტი ფასებს (Calvo, 1983) და

⁷ IS-LM/AS-AD/Mundell-Fleming მოდელი არის ტრადიციული სტატიკური დეტერმინისტული მიდგომა (Junior and Alejandro C. Garcia-Cintado 2018).

⁸ ახალმა კეინსიანურმა მოდელებმა დაამტკიცეს, რომ არიან მოქნილი ჩარჩო გარემო, რომლებსაც შეუძლიათ ჩაირთონ ბევრი სხვადასხვა ეკონომიკური მექანიზმი, რომელიც საკმარისად მდიდარია სიღრმისეული პოლიტიკის ანალიზისთვის და აქვს პროგნოზირების კარგი შესაძლებლობები. (Fernández-Villaverde et al. 2010).

⁹ ob. Edge et al. 2009; Christoffel et al. 2007, ფედერალური სარეზერვო სისტემისა და ECB-ის DSGE მოდელების პროგნოზირების გამოცდილება.

ერსეგისა და სხვ.-ის ხისტ ხელფასებს (Erceg et al., 2000, Hudea, 2012). DSGE მოდელების თანამედროვე თაობა ხისტი ფასებითა და ხელფასებით საკმარისად სრულყოფილია იმისათვის, რომ „დაიჭიროს“ მონაცემების დროითი მწკრივების თვისებები, იმ პირობით, რომ სტრუქტურული შოკების საკმარისი რაოდენობა იქნება გათვალისწინებული. (Smets & Wouters, 2003).

1990-იანი წლების მეორე ნახევრიდან ძლიერად განვითარდა ახალი ღია ეკონომიკის მაკროეკონომიკა. ამ ხაზით პიონერული ნაშრომებია : Clarida, Gali and Gertler (1999, 2001), Obstfeld and Rogoff (2002), Gali and Monacelli (2005), Woodford (2003), Benigno და Benigno (2003), რომლებმაც დიდი წვლილი შეიტანეს მცირე ღია ეკონომიკის დინამიკური სტოქასტური ზოგადი წონასწორობის მოდელების განვითარებაში, რომლებიც ფართოდ გამოიყენებიან მონეტარული პოლიტიკის ანალიზში. (Buyandelger, 2015).

ღია ეკონომიკისთვის მრავალი ავტორი, როგორებიცაა Monacelli (2005), Adolfson (2001, 2007), Devereux და Engel (2002), Smets და Wouters (2002), Corsetti და Pesenti (2005), და Sutherland (2005), ამტკიცებენ, რომ მაკროეკონომიკური ცვლადების არასრული საერთაშორისო გამტარობა (incomplete passthrough) მნიშვნელოვანი მომენტი, როდესაც დგება ეკონომიკის მონეტარული პოლიტიკის დიზაინი. *ზოგადად, შეთანხმებულია, რომ გაცვლითი კურსის მერყეობა და დასახელებული გამტარობის დონე, ძირითადი პარამეტრებია ოპტიმალური მონეტარული პოლიტიკის განსაზღვრისთვის.*

დღესდღეობით DSGE მოდელების შეფასებისთვის გამოყენებული მთავარი მიდგომა არის ბაიესური მეთოდოლოგია. ავტორები, Geweke (1998), Fernandez-Villaverde and Rubio-Ramirez (2001), Schorfheide (2000), and Landon-Lane (2000), როგორც თავის ნაშრომებში აღნიშნავენ, იყენებენ ბაიესურ მეთოდოლოგიას ორი მიზეზის გამო: პირველი, ეს მიდგომა პირველრიგითი ინფორმაციის ფორმალიზაციის საშუალებას იძლევა. ეს არის ინფორმაცია, რომელიც მოდის ადრეული მაკროეკონომეტრიკული კვლევებიდან ან ახალი მიკროეკონომეტრიკული კვლევებიდან და ამყარებს კავშირს წინანდელ კალიბრაციაზე დაფუძნებულ ლიტერატურასთან. მეორე, პრაქტიკული თვასლაზრისით, სტრუქტურული პარამეტრების პირველრიგითი დისტრიბუციების გამოყენება არაწრფივი

ოპტიმიზაციების ალგორითმებს უფრო სტაბილურს ხდის. ეს გარემოება განსაკუთრებით ღირებულია, როცა მცირე მონაცემთა შერჩევებთან გვიწევს მუშაობა. (Smets & Wouters, 2003).

სანამ საქართველოს საერთაშორისო ვაჭრობის მედიის DSGE მოდელით სიმულაციებამდე მივიდოდით, სადოქტორო კვლევის პირველ ეტაპზე განხორციელდა ამ მოდელების მუშაობის მექანიზმებისა და აგების პრინციპების დეტალური გამოკვლევა. ასევე, DSGE მოდელებისთვის უზრუნველყოფილი პროგრამული გარემოს, Dynare-ის შესწავლა. ამავე პროგრამაში გავაკეთეთ DSGE ლიტერატურაში ისეთი საბაზო მოდელების რეპროდუქციები, როგორებიცაა: ულიგის ნეოკლასიკური ზრდის მოდელი (Uhlig 1999), ჰანსენის რეალური ბიზნეს ციკლის მოდელები დაყოფადი და არადაყოფადი სამუშაო ძალით (Hansen, 1985), ვალშის MIU - ფული სარგებლიანობის ფუნქციაში - მოდელი და CIA - ნაღდი ფული წინასწარ - მოდელი, (Walsh, 2003). გარდა ამისა, Dynare-ის გამოყენებით დეტალურად გავშალე შემდეგი საბაზო ნაშრომები: Melitz and Ghironi (2005), Jordi Galí და Tommaso Monacelli (2005) და Smets და Wouters (2007)¹⁰, ხოლო მათლახის საშუალებით რეპროდუქცია გავუკეთე ორი რეპრეზენტატული ნაშრომის მოდელებს: Hairault, J.-O., & Franck Portier (1992)-ის ახალ კეინსიანურ მოდელს და Baxter, M., & Mario J. Crucini (1995)-ის სრული ბაზრის რეალური ბიზნეს ციკლის მოდელს.

პრაქტიკული სამუშაო მოდელებიდან შევისწავლე ლუქსემბურგის ეკონომიკის DSGE მოდელი (Szabolcs Deák, L. F. 2011); მონღოლეთის DSGE მოდელი (Buyandelger, O.-E., 2015); ახალი ზელანდიის DSGE მოდელი (Kamber, G., Chris McDonald, Nick Sander, & Konstantinos Theodoridis, 2016); ესპანეთის DSGE მოდელი ე.წ. MEDEA (Burriel, P., Fernández-Villaverde, J. & Rubio-Ramírez, 2010) და უნგრეთის DSGE მოდელი (Zoltán and Balázs, 2008).

აქვე შევნიშნავ, რომ როდესაც საქართველოს ეკონომიკის DSGE მოდელზე ვსაუბრობთ, მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ მთელი რიგი სტილიზებული ფაქტებისა, რომლებიც აქ გვხვდება. საქმე ისაა, რომ განვითარების არსებული დონისა და სპეციფიკური ფაქტორების გამო, ლიტერატურაში უკვე კარგად ცნობილი

¹⁰ <<https://sites.google.com/site/pfeiferecon/dynare>>, <<http://apps.eui.eu/Personal/Canova/Courses.html>>, <<http://mx.nthu.edu.tw/~tkho/DSGE/dsge.html>>

და ადაპირებული მოდელები გარკვეული თვალსაზრისით ქართული რეალობის მეტ-ნაკლები ხარისხით გამარტივებას წარმოადგენენ. საჭიროა, მოდელში რამდენიმე სტილიზებული ფაქტის ჩართვა და განხილვა.

1) ერთი მათგანი გაცვლით კურსს ეხება. ეკონომისტებს შორის ხშირად მიმდინარეობს დავა იმის შესახებ აქვს თუ არა გაცვლითი კურსის მერყეობას პირდაპირი ზეგავლენა კეთილდღეობის ეკონომიკაზე, თუ მხოლოდ ფასების მერყეობა არის კეთილდღეობაზე მოქმედი მთავარი ფაქტორი. ეს საკითხი საქართველოს რეალობაში ძალიან აქტუალურია. ვინაიდან ქვეყანას აქვს შუალედური და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების იმპორტის დიდი წილი და, შესაბამისად, ეკონომიკური აგენტების გადაწყვეტილებები მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული გაცვლითი კურსის მერყეობაზე, გაცვლითი კურსის პრობლემა რაღაც ფორმით უნდა აისახოს მოდელში.

2) მხედველობაში მისაღებია არასრული ფინანსური ბაზარი, რაც განაპირობებს სამომხმარებლო რისკების დაზღვევის დაბალი დონეს და არაგლუვ მოხმარებას.

3) გასათვალისწინებელია არასრული გამტარობა¹¹ ანუ გრძელვადიანი გაცვლითი კურსის ეფექტების შეფერხება და დოლარიზაციის მაღალი დონე. ეს უკანასკნელი დამატებითი უარყოფით ეფექტების წარმოქმნას განაპირობებს.

DSGE მოდელების ამოხსნის თავდაპირველი მიდგომები ეფუძნებოდა სახელმძღვანელოებში აღწერილ ჩარჩო-ფორმატთან ამოსახსნელი მოდელების მორგების პრაქტიკას. Kydland & Prescott (1982) –მა საწყისი პრობლემა ჩაანაცვლეს ამ პრობლემის წრფივი კვადრატული აპროქსიმაციით. King et al. (2002)–მა თავის ფართოდ გავრცელებულ ტექნიკურ დანართში, წონასწორობის პირობები გააწრფივეს, ხოლო Christiano (1990)–მ გამოიყენა ე.წ. „ღირებულების“ ფუნქციის (value function) იტერაციის მეთოდი. ეს მიდგომები დღესდღეობითაც კვლავ რჩებიან თანამედროვე კვლევების ქვაკუთხედად, მიუხედავად იმ ფაქტისა, რომ მრავალი განვითარება, გაუმჯობესებული დეტალები თუ პროგრამული უზრუნველყოფები დაემატათ მათ მკვლევარების მიერ.

Villaverde, 2010–ის მიხედვით მიახლოებითი ამონახსნის პოვნა ხდება პოლიტიკის ფუნქციის ტეილორის გაშლით, რომელიც აღწერს მოდელის ცვლადების დინამიკას

¹¹ მდივნიშვილის (2015) შეფასებით გრძელვადიანი გაცვლითი კურსის გამტარობა საქართველოსთვის 50%-ია.

დეტერმინისტიკული მდგრადი დონის ირგვლივ. ამგვარად, გაწრფივება ტეილორის გაშლის მხოლოდ პირველი წევრია. გაწრფივება შესაძლებელია უფრო მაღალი რიგის გაშლების საშუალებითაც, რომელიც ანალიტიკურად უფრო ინფორმატიული და ზუსტია, როგორც (Schmitt-Grohé & Uribe, 2004) ნაშრომშია მოცემული.

მე-20 საუკუნის 80-იან წლებში წინ პლანზე გამოვიდა ბიზნეს ციკლების ორი ძირითადი კონკურენტი მიდგომა: რეალური ბიზნეს ციკლების თეორია (RBC) და ახალი კეინსიანური მაკროეკონომიკა. RBC თეორეტიკოსები მიიჩნევდნენ, რომ ეკონომიკური ფლუქტუაციები არის ეკონომიკური აგენტების ოპტიმალური პასუხი ეგზოგენურ შოკებზე.¹² ამ სახის პირველი თაობის მოდელები მაკროეკონომიკური ფლუქტუაციების ახსნას ცდილობდნენ მხოლოდ ტექნოლოგიური შოკებით. მოთხოვნის შოკები მიიჩნეოდა არასაჭიროდ და ნომინალური შოკების ადგილი საერთოდ არ იყო წმინდად რეალურ მოდელებში. Hénin (1989)-მა შენიშნა, რომ არსებობდა ფულის ჩართვის მცდელობები მოქნილი ფასების კონკურენტულ ჩარჩოში. მაგალითად, King & Plosser (1984)-ის მოდელში წარმოდგენილია ფინანსური მედიატორი და მოცემულია კონცეფციები ფული-გამოშვება კორელაციის შესახებ, ტექნოლოგიური შოკების არსებობის პირობებში. ფულის გარე შოკები წარმოადგინეს Cooley & Hansen (1989)-მა (შეზღუდვის პირობა დადებულია მოხმარებაზე) და Hairault & Portier (1991a)-მა (შეზღუდვის პირობა დადებულია მოხმარებასა და ინვესტიციებზე). ასევე, Hairault & Portier (1991b)-მ წარმოადგინეს მოდელი, სადაც ფულის კომპონენტი ჩართულია სარგებლიანობის ფუნქციაში. თუმცა, ამ მოდელებმა ვერ შეძლეს ფული-გამოშვება კორელაციის კარგი აღწერა და რეალური კალიბრაციის პირობებში ვერ გაიმეორეს რეალური ცვლადების მონეტარულ შოკებზე იმპულზე პასუხის ფუნქციების ფორმა და ზომა.

ახალმა კეინსიანურმა მაკროეკონომიკამ განავრცო მიკრობაზისიანი მაკროეკონომიკური მოდელები კეინსიანური ელემენტებით, როგორებიცაა არასრული დასაქმების წონასწორობა, კოორდინაციის პრობლემა, საბაზრო ძალაუფლება, რეალური და ნომინალური სიხისტეები და ბიზნეს ციკლის ნომინალური შოკები.

თუ გვსურს გავაკეთოთ პოლიტიკის ექსპერიმენტის შედეგების პროგნოზები, ჯერ უნდა განვსაზღვროთ გადაწყვეტილებები, რომლებიც გამომდინარეობენ

¹² Kydland and Prescott (1982), Long and Plosser (1983) and King, Plosser, and Rebelo (1988).

პრეფერენციების, ტექნოლოგიებისა და შეზღუდული რესურსების ინტერაქციიდან, ანუ განვსაზღვროთ ღრმა პარამეტრები, რომლებიც დამოუკიდებლები არიან პოლიტიკისგან და შემდეგ შემოდის პოლიტიკა მოქმედებაში.

თუ მოდელს შეუძლიათ გაითვალისწინონ დაკვირვებადი ემპირიული კანონზომიერებები, მაშინ შეგვეძლება პროგნოზის გაკეთება იმის შესახებ თუ რას გააკეთებენ ინდივიდები პოლიტიკის ცვლილებისას. ამის შემდგომ მოვახდენთ ინდივიდუალური გადაწყვეტილებების აგრეგირებას და ამგვარად გავზომავთ პოლიტიკის ცვლილების მაკროეკონომიკურ შედეგებს.

რეალური ბიზნეს ციკლის მოდელები აგრეგირებულ ეკონომიკურ ცვლადებს განიხილავენ როგორც უამრავი ინდივიდუალური აგენტის მიერ მიღებული გადაწყვეტილებების შედეგებს; ამ აგენტების ქცევა დაფუძნებულია სარგებლიანობის მაქსიმიზაციაზე, რომელიც ექვემდებარება წარმოების შესაძლებლობებსა და შეზღუდულ რესურსებს.

ამ მიდგომაში გვაქვს ნათელი და მყარი მიკროეკონომიკური საფუძველი. მეტი სიცხადისთვის, რეალური ბიზნეს ციკლის მოდელები სვამენ კითხვას: როგორ პასუხობენ რაციონალური, სარგებლიანობის მმაქსიმიზირებელი ინდივიდები, დროთა განმავლობაში მომხდარ ეკონომიკური გარემოს ცვლილებებს და რა შედეგები გააჩნია ამ პასუხებს აგრეგირებული ცვლადების წონასწორულ მნიშვნელობებზე?¹³

სტოქასტური ოპტიმალური ზრდის მოდელი ბუნებრივი ჩარჩოა ბიზნეს ციკლის გასაგებად. იგი არის საბაზო მოდელი როგორც ეკონომიკური ფლუქტუაციების, ასევე ზრდის გასაგებად.

¹³ ამ კითხვებზე პასუხის გასაცემად, საჭიროა ეკონომიკური გარემოს განსაზღვრა, ასევე იმის დადგენა თუ როგორ ვითარდება იგი დროში. საჭიროა ასევე, განისაზღვროს კრიტერიუმი, რის მიხედვითაც აგენტები ირჩევენ სათანადო მოხმარებას, ინვესტიციებსა და სამუშაო ძალისხმევას. ამ სახის მოდელის განვითარებისთვის საჭიროა იმის გააზრება, რომ ბიზნეს ციკლები ფუნდამენტური ფენომენია, რომელსაც დროში თავისებური ქცევა ახასიათებს. მაგალითად, ბიზნეს ციკლების გაანალიზებისას განვიხილავთ ისეთ ცნებებს როგორებიცაა ეკონომიკური აგრეგატების მდგრადობა ანუ სერიული კორელაცია; ეკონომიკური აქტივობების თანამომრატობა; წინსმწრები და ლაგური ცვლადები გამოშვებასთან მიმართებაში; სხვადასხვა მწკრივების სხვადასხვა ამპლიტუდები და რხევადობები. ბიზნეს ციკლის ნებისმიერი მოდელის მიზანი არის მოგვცეს თანამიმდევრული გაგება იმისა თუ როგორ და რატომ წარმოიქმნება ეს მახასიათებლები. ამგვარად, ფლუქტუაციების ეს მოდელი უნდა იყოს დინამიკური თავისავე საფუძველში, ნაცვლად სტატიკურ ჩარჩოს მიბმული ქცევითი წესების ერთობლიობისა (Plosser 1989).

ნეოკლასიკური მიდგომის ფლუქტუაციების შედეგები გვიანობამდე კარგად გამოკვლეული არ ყოფილა (C. Plosser, 1989). ნეოკლასიკურ მოდელში რეალური ტექნოლოგიური გარღვევები წარმოქმნის მდიდარ და საბაზო დინამიკას, რომელიც, როგორც აღმოჩნდა, დაკვირვებადი რხევების მნიშვნელოვან წილს ხსნის.

F. Kydland and E. Prescott (1982) ნაშრომში¹⁴, რომელიც დაწერილია კეინსიანიზმის წინააღმდეგ ლუკასის კრიტიკის ხაზით, ვხვდებით შემდეგ მიდგომას: **აშკარა მიკროსაფუძვლებით აგებული მოდელი საერთო წონასწორობის ანალიზის ნაწილია. მართლაც, საბაზრო წონასწორობა და მონეტარული ფაქტორების უგულებელყოფა კეინსიანიზმის ტრადიციების წინააღმდეგ წასვლას ნიშნავს.**

RBC მიდგომის ბირთვში გვაქვს სოლოუს სტოქასტური ნეოკლასიკური ოპტიმალური ზრდის მოდელი მოკლევადიანი ფლუქტუაციებით, რომლებიც გამოწვეულია მწარმოებლურობის შოკებით Solow (1956), Cass (1965), Brock-Mirman (1972). ასეთი საბაზო მიდგომა გამორიცხავს მაკროეკონომიკური მენეჯმენტის საჭიროებას და იგი მრავალი მეცნიერული ნაშრომის გამოწვევად იქცა. მოიხსნა მეთოდოლოგიური შეუთავსებლობა ბიზნეს ციკლსა და ზრდის თეორიებს შორის, რაც ნეოკლასიკური სინთეზის ცენტრალურ გამოწვევას წარმოადგენდა.

მონაცემების გამოყენებით კარგი ბიზნეს ციკლის მოდელის აგების მცდელობებთან ერთად განვითარდა **რაოდენობრივი ანალიზი**, რომელიც გულისხმობს კალიბრაციაზე დაყრდნობით ახალი მეთოდის განსაზღვრას. მისი საშუალებით შეიძლება შეფასდეს ბიზნეს ციკლის მოდელების ვალიდურობა, ბიზნეს ციკლის ფაქტების ახალ განმარტებებთან ერთად.

ეს მეთოდოლოგიური ინოვაცია თავდაპირველად გაკრიტიკებული იქნა, თუმცა დღესდღეობით ფართოდ გამოიყენება მაკროეკონომიკაში, ეკონომიკაში მასტაბილიზებული ჩარევების მომხრეების მიერაც კი. მეთოდოლოგია შემოიტანეს Kydland -მა და Prescott-მა და იგი დღეს აქტიურად გამოიყენება საერთაშორისო ეკონომიკაში, საჯარო ფინანსებში, შრომის ეკონომიკასა და ა.შ.

ადრეული RBC მოდელებისგან განსხვავებით, **DSGE მოდელებმა** იმგვარად წარმოგვიჩინეს საბაზრო ჩავარდნები, რომ სამთავრობო ინტერვენციები სასურველ მოვლენად გამოჩნდნენ. კანონიკური მოდელი პირველად წარმოადგინეს King-მა,

¹⁴ F. Kydland and E. Prescott, 1982, *Econometrica*, Nobel Prize in 2005.

Plosser-მა and Rebelo-მ (1988), შემდგომ იგი გადაიხედა King-ისა and Rebelo-ს მიერ (1999). მოდელში გამოყენებულია მწარმოებლურობის შოკებზე დაფუძნებული მიდგომა, რომელიც ეკონომიკაში ვრცელდება დროთაშორისი არჩევანით (დინამიკური ოპტიმიზაცია), რაციონალური მოლოდინების დაშვებით.

თავი II. საქართველოსა და ევროკავშირს შორის არსებული სავაჭრო ურთიერთობის ანალიზი

§ 2.1. საქართველო-ევროკავშირს შორის ვაჭრობის მდგომარეობის მიმოხილვა

თანამედროვე გლობალურ ბაზარზე განვითარებადი ქვეყნებისთვის ვაჭრობის ლიბერალიზაციის შესაძლო შედეგების ვარიაციები მნიშვნელოვნად გაფართოვდა. თუ რა მიმართულებით განვითარდება ეკონომიკა დამოკიდებულია ქვეყნით, სტრუქტურულ და ტექნოლოგიურ მახასიათებლებზე. შედეგების განმაპირობებელ ფაქტორებს შორის განსაკუთრებით გამოვყოფთ *მასშტაბის აუთვისებელ ეკონომიკას* და *არასრულყოფილ კონკურენციას*.

ცნობილია, რომ ვაჭრობის ლიბერალიზაციას, ერთის მხრივ, მოჰყვება კეთილდღეობის ზრდა თუ პროცესები იმგვარად განვითარდება, რომ მონოპოლიური ძალაუფლება შემცირდება და მოხდება ინდუსტრიის ე.წ. „რაციონალიზაცია“¹⁵, ხოლო, მეორეს მხრივ, როდესაც მასშტაბის ეკონომიკა კარგად ათვისებულია და სექტორებში ფასები ზღვრულ დანახარჯებს აჭარბებს, ბაზრებზე შესვლისა და გასვლის შეზღუდვა კეთილდღეობას შეამცირებს.

ზოგადად ნებისმიერი პროცესი, რომელიც საბაზრო ინტეგრაციის მიმართულებით ვითარდება, ტრადიციულად თავს იყრის მიწოდების მხარისა და ფირმების მიერ ბაზარზე წვდომის, ისევე როგორც მათ შორის კონკურენციის, გარშემო. ფირმების მახასიათებლები მათ მიერ *ბაზარზე დაუბრკოლებელი წვდომის* საჭიროებას და, განსაკუთრებით, გაორმაგებული რეგულაციური დამაბრკოლებლების აღმოფხვრის საჭიროებას ავლენენ.

აღნიშნული პრობლემა დამახასიათებელია რეფორმატორი განვითარებადი ქვეყნებისთვის, მათ შორის, საქართველოსთვის. ზოგადად, ამ ტიპის ეკონომიკებში ჭარბობს არასრულყოფილი კონკურენცია და მასშტაბის აუთვისებელი ეკონომიკა (Rodrik, 1988), იმპორტში შუალედური პროდუქტების დიდი წილი და ბაზარზე სტრუქტურული სიხისტის მაღალი დონე. ასევე, დაბალგანვითარებული ქვეყნების

¹⁵ რაც გულისხმობს წარმოების ერთეულზე ხარჯების შემცირებას. „რაციონალიზაციის“ საფუძველია ის ფაქტი, რომ ლიბერალიზაცია გამოიწვევს საშუალო ხარჯების შემცირების წნეხს ფირმებისთვის.

ვაჭრობაში ვხვდებით მსგავს ინდუსტრიებს შორის ვაჭრობის სიჭარბეს და განსხვავებულ ინდუსტრიებს შორის ვაჭრობის ნაკლებობას.(Richard Harris, 1984, Trien Nhuyen, Randall Wigle,1987).

მსგავსი გარემოებები საქართველოს ეკონომიკაშიც შეინიშნება, ამასთან, საქართველოსა და ევროკავშირის ბაზრების ინტეგრაციული პროცესების ფონზე არსებული საბაზრო რეალობა ასახავს შეუთავსებლობას ვაჭრობის ლიბერალიზაციის რეფორმასა და პრაქტიკას შორის. წლების განმავლობაში საქართველოს ეკონომიკურ მოდელში გვაქვს ისეთი რეალობა, რომ ევროკავშირთან ვაჭრობის აქტიური კულტურა ვერ ჩამოყალიბდა. ეს ფაქტი ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების სიღრმისეული გამოკვლევას საჭიროებს.

სადოქტორო კვლევა წარიმართა საქართველოს ევროკავშირთან საგარეო ვაჭრობის აქტუალურ პრობლემებსა თუ გამოწვევებზე დაყრდნობით. კვლევის პროცესში აღმოჩნდა, რომ სფეროს განვითარების დინამიკა ნაკლებად არის დამოკიდებული კერძო აგენტების მხრიდან აქტივობის მაჩვენებლებზე, ე.წ. „ავტო-ფორმირება“. უდიდესი წილით მისი განვითარების ვექტორს განსაზღვრავენ სახელმწიფო აგენტები და პროცესის სახელმწიფო დონეზე ადმინისტრირება. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ქართული კონკურენციული ბაზრის ჩამოყალიბება მიმდინარეობს „ზევიდან ქვევით“ პრინციპით, ე.ი. ლიბერალური ბაზრის ფორმირება ხდება ადმინისტრაციული მოწესრიგების გზით და ბაზარი არ არის უნარიანი თავად ჩამოყალიბდეს კონკურენტულ საბაზრო სისტემად.

კვლევის პროცესში საჭირო გახდა მარეგულირებელი ჩარჩოს მასალის გამოყენება, რაც თავისთავად აისახება კვლევის შედეგებზეც. მიზანშეწონილია განიმარტოს ასევე, რომ ქართული ბაზრის ევროკავშირის საბაზრო სისტემასთან ჰარმონიზაციის აქტუალური პროცესი მიმდინარეობს სახელმწიფო რეგულირების დონეზე. ამიტომ საჭიროა ევროკავშირის სავაჭრო სისტემასთან დაახლოების პროცესის ზოგიერთი რელევანტური ნაწილის აღწერა.

ევროკავშირი საქართველოს ერთ-ერთი უმსხვილესი სავაჭრო პარტნიორია. 2020 წლის საქსტატის მონაცემებით ექსპორტის საერთო მოცულობაში მისი წილი 21.5%-ს შეადგენს. ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმების ძალაში შესვლამ მნიშვნელოვნად შეამცირა ქართული პროდუქციის

ექსპორტის ბარიერები. შესაბამისად, ივარაუდება ხილის, ბოსტნეულის, კვების პროდუქტებისა და უალკოჰოლო სასმელების წარმოების ზრდა.

ევროკავშირში ექსპორტირებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმევანი კატეგორიები ქვეყნების მიხედვით თითქმის არ იცვლება და პროდუქტები ნაკლებად დივერსიფიცირებულია ევროკავშირის ქვეყნების მიხედვით. ჯერ კიდევ GSP+ რეჟიმით სარგებლობისა და იმპორტზე გადასახადის გაუქმების შედეგად შესამჩნევი გახდა, რომ იმ პროდუქტების ექსპორტი, რომლებზეც რეჟიმი გავრცელდა, ზრდისკენ წავიდა. თუმცა, როგორც ცხრილი 2.1.1-ში ევროკავშირთან ექსპორტის დინამიკის სტატისტიკა გვიჩვენებს, ჯერ კიდევ დასადგენია, თუ რეალურად რა დატვირთვა აქვს ტარიფს და სხვა არასატარიფო ბარიერებს, და როგორ გავლენას ახდენენ ისინი ვაჭრობის მოცულობაზე.

ცხრილი 2.1.1. საქართველოდან ევროკავშირში ექსპორტის ზრდის სტატისტიკა

წლები	EU ექსპორტი
2006	-4%
2007	70%
2008	25%
2009	-29%
2010	30%
2011	37%
2012	-17%
2013	72%
2014	3%
2015	3%
2016	-12%
2017	16%
2018	11%
2019	12%

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობების განვითარება გულისხმობს ასევე, წვდომას იმ ეკონომიკურ, სამართლებრივ თუ ტექნიკური ხასიათის მექანიზმებზე, რომლებიც ევროკავშირის შიდა ბაზრის ფუნქციონირებაზე აგებენ პასუხს. საქართველოსა და ევროკავშირის ბაზრების ინტეგრაციული პროცესების ფონზე არსებული საბაზრო რეალობა ასახავს შეუთავსებლობას კანონსა და პრაქტიკას შორის. საქართველოს ეკონომიკურ მოდელში გვაქვს რეალობა, რომელშიც არ არსებობს

ევროკავშირთან ვაჭრობის აქტიური კულტურა, რაც თავისთავად განაპირობებს თეორიული რეგულირებების დატესტვის სირთულეს პრაქტიკაში.

ევროკავშირის შიდა ბაზრის რეგულირება უზრუნველყოფს ევროკავშირის საერთო ბაზრის ჩამოყალიბებას, ე.ი. ბაზრის სრულყოფილ ინტეგრაციას ჰარმონიზაციის გზით. ეს გულისხმობს თამაშის საერთო წესებს ეკონომიკური ოპერატორებისთვის. ეკონომიკური ოპერატორები კი თამაშობენ კონკურენციის წესებით.

სწორედ ამიტომ კონკურენცია ევროკავშირის ექსკლუზიურ კომპეტენციას განეკუთვნება. ევროკავშირს გააჩნია აბსოლუტური უფლებამოსილება ყველა იმ საკითხთან დაკავშირებით, რომელსაც შეიძლება ზეგავლენა ჰქონდეს კონკურენციულ საბაზრო სტრუქტურაზე. შესაბამისად, ამ სფეროში ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოები მოკლებულნი არიან რეგულირების შესაძლებლობას.

ევროკავშირის შიდა ბაზრის რეგულირების ეს ტიპი უზრუნველყოფს ბაზრის გამართულ და დაუბრკოლებლად ფუნქციონირებას, როგორც შიგა, ისე საგარეო ვაჭრობის თვალსაზრისით. შესაბამისად, ამ ეტაპზე აპრიორი გამოირჩევა და არ ვხვდებით საკანონმდებლო „სირთულეებს“, რაც შესაძლებელია წარმოიშვას სამართლის კოლიზიის შედეგად. მეორე მხრივ, არსებული რეგულირება ფაქტობრივად არ ტოვებს საკანონმდებლო ხარვეზებს, ე.წ. „გაპებს“. აქ რეგულირება მოიცავს იერარქიულად დაქვემდებარებულ, შესასრულებლად სავალდებულო აქტებს, რომელთა უმრავლესობა უშუალოდ მოქმედებს წევრ სახელმწიფოებში და განაპირობებს ადგილობრივი ბაზრების ერთგვაროვნებას, მათ ურთიერთდამოკიდებულებას და სრულ პრაქტიკულ ინტეგრაციას. ეს ყველაფერი გაცხადებულია ევროკავშირის ფუნდამენტულ სადამფუძნებლო აქტებში: ევროკავშირის შესახებ ხელშეკრულება და ევროკავშირის ფუნქციონირების შესახებ ხელშეკრულება.

ამგვარი რეგულირების ეფექტიანობას განაპირობებს სანქციების საკმაოდ თავისებური ხასიათი. კერძოდ, ევროკავშირის კომისია უფლებამოსილია უპასუხოს ნებისმიერ შემთხვევას და აუკრძალოს ნებისმიერ ეკონომიკურ აქტორს ანტიკონკურენციული ღონისძიების ან ღონისძიებათა ჯაჭვის განხორციელება.

აქედან გამომდინარე, საგარეო სავაჭრო ურთიერთობებში ევროკავშირისთვის ფაქტობრივად არ ჩნდება გლობალურად დამაბრკოლებელი ფაქტორი. შესაბამისად,

საგარეო პერსპექტივით ამ დონეზე არ განვიხილავთ ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების ზემოქმედებას.

გარდა სფეროებისა, რომლებიც ევროკავშირის ექსკლუზიურ კომპეტენციას განეკუთვნება, არსებობს სფეროები, რომელშიც ევროკავშირი მარეგულირებლის უფლებამოსილებებს „იზიარებს“ წევრ სახელმწიფოებთან (მაგალითისთვის, ასეთ სფეროებს განეკუთვნება სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული კონტროლი). მსგავს სფეროებში წევრ სახელმწიფოებს შორის ვერ გამოირიცხება გარკვეული უთანაბრობების არსებობა რეგულაციურ მოთხოვნებში.

მიუხედავად აღნიშნული რეგულაციური არაერთგვაროვნებისა, შეიძლება ითქვას, რომ ამ ეტაპზე არ დგება რეგულაციური „გაპების“ შეფასების საკითხი. ევროკავშირის კანონმდებლობის სუბსიდიური ფუნქცია ავსებს პოტენციურ საკანონმდებლო ხარვეზებს, რამდენადაც ეს საჭიროა ჰარმონიზაციის უზრუნველსაყოფად. **შეიძლება ითქვას, რომ რეგულირების ეს დონეც არ ქმნის ბარიერს, და ნულოვანი ზომით შედის ვაჭრობის დამაბრკოლებელ ფაქტორებში.**

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე უნდა დავასკვნათ, რომ ევროკავშირის საბაზრო რეგულირების სპეციფიკა არ განაპირობებს საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ვაჭრობის შეფერხებას.

დღეისათვის ევროკავშირი საქართველოს ერთერთი უმსხვილესი სავაჭრო პარტნიორია. 2014 წლის 27 ივნისს ხელი მოეწერა „ერთის მხრივ, ევროკავშირს და ევროპის ატომური ენერჯის გაერთიანებას და მათ წევრ სახელმწიფოებსა და მეორე მხრივ, საქართველოს შორის ასოცირების შესახებ შეთანხმებას,“ (შემდგომში „ასოცირების შესახებ შეთანხმება“), ხოლო 2016 წლის 1 ივლისს საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ასოცირების შეთანხმება ძალაში შევიდა.

ასოცირების შესახებ შეთანხმება საქართველოს აკისრებს მთელ რიგ ვალდებულებებს, რომლებიც ამ უკანასკნელის მიერ უნდა შესრულდეს. კერძოდ, შეთანხმების დანართებში მოცემულია ევროკავშირის იმ სამართლებრივი აქტების სია, ვადები და ვალდებულების ფარგლები, რომლებთან დაახლოებაც ევალება საქართველოს შეთანხმების თანახმად.

ევროკავშირის რეგულაციებთან დაახლოება კომპლექსური პროცესია. შეთანხმების IV კარი არეგულირებს ვაჭრობას და ვაჭრობასთან დაკავშირებულ საკითხებს. ამ

კარში აქცენტირებულია დაახლოების პროცესის ისეთი ასპექტები, როგორებიცაა: საბაჟო გადასახადების, მოსაკრებლებისა და სხვა ხარჯების გაუქმება; არასატარიფო ზომები; საქონელთან დაკავშირებული სპეციალური დებულებები; ადმინისტრაციული თანამშრომლობა ევროკავშირის წევრ სახელმწიფოებთან ბაზარზე დაშვების შესახებ; საქონლის ზოგიერთი კატეგორიისათვის კვოტების დაწესება; ანტიდემპინგური და საკომპენსაციო ზომების გატარება მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციასთან დადებული დემპინგის საწინააღმდეგო, სუბსიდიებისა და საკომპენსაციო ზომების თაობაზე შეთანხმებების სრული შესაბამისობით; სტანდარტების, ტექნიკური რეგულაციების, მეტროლოგიის, ბაზრის ზედამხედველობის, აკრედიტაციისა და შესაბამისობის შეფასების სისტემების სფეროში თანამშრომლობის გაძლიერება; შესაბამისი სტანდარტების დაახლოება; ევროკავშირის მარკირებისა და ეტიკეტირების დებულებების გათვალისწინება; სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული, ცხოველთა კეთილდღეობისა და სხვა საკანონმდებლო ზომების ევროკავშირის სამართალთან დაახლოება; ვაჭრობის მიზნებისთვის ცხოველების ჯანმრთელობისა და მავნებელთა სტატუსის და რეგიონული პირობებისა და ეკვივალენტობის აღიარება; კონსულტაციები და სერტიფიცირების სისტემის დანერგვა ევროკავშირის სტანდარტების მიხედვით; საბაჟო სფეროში თანამშრომლობის გაძლიერება; ეროვნული რეჟიმისა და უპირატესი ხელშეწყობის რეჟიმის გამოყენება (ამ რეჟიმებით, შვილობილი კომპანიების, ფილიალებისა და ადგილსამყოფელი ქვეყნის სამართლის მიხედვით იურიდიული პირების წარმომადგენლობების გახსნის შემთხვევაში, როგორც საქართველო, ასევე ევროკავშირი ვალდებული არიან მათ მიმართ გამოიყენონ ისეთივე სასურველი რეჟიმი, როგორსაც იგი იყენებს საკუთარი იურიდიული პირების, მათი ფილიალებისა თუ წარმომადგენლობების მიმართ); ელექტრონული კომერციის მახასიათებლები; საგადასახადი რეგულირების გამარტივება და კაპიტალის თავისუფალი გადაადგილების უზრუნველყოფა; კონკურენცია; ენერგეტიკის ბაზრის მოწყობა; ვაჭრობა და მდგრადი განვითარება.¹⁶

¹⁶ უფრო დეტალურად იხილე „სახელმძღვანელო ევროპის კავშირის კანონმდებლობასთან საქართველოს კანონმდებლობის დაახლოებისათვის“, საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო, ევროკავშირის სამართლის დეპარტამენტი.

კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ სავაჭრო ურთიერთობების სასურველი ინტენსივობის მისაღწევად აუცილებელი კრიტერიუმები მოითხოვს ადგილობრივ თავისებურებათა შეფასებასა და მათ ჩართვას საბოლოო შედეგებში.

მნიშვნელოვანია, რომ ჰარმონიზაციის ჩარჩო არ იქნეს განსაზღვრული მხოლოდ ევროკავშირის ჩარჩო მოდელის დუბლირებით. არსებითია ისიც, რომ შერჩეული იქნეს დეტალები, რომლებიც ასახავს თავისებურებებს, და რომელთაც შეუძლიათ გავლენის მოხდენა პროცესზე. კვლევის შედეგები ცხადყოფს, რომ პროცესის სიცოცხლისუნარიანობისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს კონიუნქტურული დეტალების შესწავლასა და მათ ჩართვას ჰარმონიზაციის ზოგად სქემაში, რათა მოხდეს პროცესის კონკრეტიზაცია. წინააღმდეგ შემთხვევაში, იზრდება პროცესის აბსტრაქტიზების რისკი, რაც წარმოჩინდა პარამეტრებით მანიპულირების შედეგად.

მეთოდოლოგია თავდაპირველად ითვალისწინებს სავაჭრო სისტემების სრულყოფილი შედარებითი ანალიზის ჩატარებას (ამ შემთხვევაში „შედარებით ანალიზში“ ვგულისხმობ კლასიკური გაგებით შედარებით ანალიზს, რაც მოიცავს სისტემების სათანადო პარამეტრების ორმხრივად შედარებას, ე.ი. ევროკავშირის სავაჭრო სისტემას ვადარებთ ქართულს, და პირიქით). ამგვარი ანალიზი უზრუნველყოფს ერთგვარი „ხიდის მშენებლობას“ ორმხრივ სავაჭრო ურთიერთობებში და განსაზღვრავს იმას, თუ როგორ ჩამოყალიბდება აღნიშნულ ურთიერთობათა ხასიათი. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, შედარებითი ანალიზი ერთგვარი თეორიული ინსტრუმენტია. ამ ინსტრუმენტის გამოყენებით შესაძლებელია მოხდეს სასურველი ელემენტების იდენტიფიცირება. იდენტიფიკაციის შემდგომი ეტაპია მათი შერჩევის პრინციპების განსაზღვრა, რაც თავისთავად უზრუნველყოფს იმას, რომ სასურველი შედეგების მიღება სათანადო პრინციპის ან პრინციპების გამოყენებასთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული.

ევროკავშირთან ვაჭრობის პრობლემატიკა აერთიანებს რამდენიმე მიმართულებას, რომელთა განხილვა და ჩართვა კვლევაში მნიშვნელოვანია სრულყოფილი, თანამიმდევრული და სისტემური მიდგომის ჩამოყალიბებისათვის. აღნიშნულზე დაყრდნობით, წინამდებარე თეზისში განვითარებული მიმართულებები, როგორც საკითხის იდენტიფიცირებისთვის სათანადო მეთოდოლოგია, საბოლოოდ გადის მეცნიერულად დასაბუთებულ და ემპირიულად დადგენილ შედეგებზე.

§ 2.2. საქართველოსა და ევროკავშირის შორის სავაჭრო ურთიერთობების პრაქტიკული გამოწვევები

საქართველოსა და ევროკავშირის შორის სავაჭრო ურთიერთობებზე, ისევე როგორც სხვა ეკონომიკურ ბლოკებს შორის საერთაშორისო ვაჭრობის მიმდინარეობაზე, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სხვადასხვა აგენტები, ე.წ. პლასტები, რომლებიც ეკონომიკური ურთიერთობების სხვადასხვა შრეებში ზემოქმედებენ.¹⁷ აქედან გამომდინარე, მსგავსი აგენტები და მათთან დაკავშირებული ფაქტორები ვაჭრობის დინამიკის კვლევის საწყის ეტაპზე განაპირობებენ საწყისი კომპარატიული მოდელის ჩამოყალიბებას.

ვაჭრობის დინამიკა და ანალიზურ პარამეტრებში ამ დინამიკის ტრანსკრიფცია ვაჭრობის ბარიერების ორ ძირითად კატეგორიაზე მიუთითებს, ესენია: სატარიფო და არასატარიფო ბარიერები.

ცნობილია, რომ სატარიფო ბარიერები სავაჭრო ტვირთბრუნვის მინიმალურ ვარირებას განაპირობებს. სხვა ბარიერებს კი - განსაკუთრებით, ტექნიკურ ბარიერებსა და არასატარიფო დაბრკოლებებს - უფრო მეტი გავლენა აქვთ ვაჭრობის მოცულობაზე. ხშირ შემთხვევაში სავაჭრო საქონელი ექვემდებარება ისეთ არასატარიფო რეგულაციებს, როგორებიცაა, მაგალითად, იმპორტის ლიცენზია და ნებართვა, მოთხოვნები ხარისხის სფეროში, ზედამხედველობა და ფასების კონტროლი და ა.შ. ისინი ჰეტეროგენული და კომპლექსურია. სხვადასხვა პროდუქტი სხვადასხვა ტიპის რეგულაციებს შეიძლება დაექვემდებაროს, რომლებიც ხშირად იცვლება. და ეს კიდევ არასრული ჩამონათვალია.

აქედან გამომდინარე, ნათელი ხდება, რომ არასატარიფო ბარიერები შესაძლოა ვაჭრობის მნიშვნელოვან დაბრკოლებად მოგვევლინოს. საბაჟო ტარიფებისაგან განსხვავებით, რომელთა სავაჭრო ხარჯების შეფასება/გამოთვლა შედარებით იოლია, არასატარიფო ზომების პირდაპირი ზემოქმედების შეფასება დიდ სირთულეებთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვნად ვარირებს ქვეყნებისა და სექტორების მიხედვით. შესაბამისად, მათი მართვა სავაჭრო ურთიერთობისთვის სასიცოცხლო მნიშვნელობას იძენს, თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ, ერთი მხრივ, მათი შესრულება შესაძლოა მნიშვნელოვან ხარჯებთან იყოს

¹⁷ ფრაზა ნასესხებია, ავტ. გოჩა ლორთქიფანიძე.

დაკავშირებული და შეზღუდოს ექსპორტიორების წვდომა ბაზარზე; ხოლო, მეორე მხრივ, შესაძლებელია მან ასევე გაამყაროს მომხმარებელთა ნდობა იმპორტირებული პროდუქტების მიმართ და ამგვარად გაზარდოს მოთხოვნა.

ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევიდან მიღებულ შედეგებში ტექნიკური ბარიერები და არასატარიფო დაბრკოლებები ყველაზე რთულ დაბრკოლებად სახელდება და, ფაქტობრივად, მეტი გავლენა აქვთ ვაჭრობის მოცულობაზე. მაგალითად, როდესაც საქმე ეხება აგროსასურსათო პროდუქტებს, არსებობს რიგი ტექნიკური სავაჭრო ბარიერებისა (ტექნიკური რეგულაციები, სტანდარტები, სერტიფიცირების პროცედურები და ა.შ), რომლებიც ნაკლებად გამჭირვალე და თვალსაჩინოა სატარიფო ბარიერებთან შედარებით. მათმა გაუთვალისწინებლობამ ექსპორტის მნიშვნელოვან ფინანსურ სირთულეებამდე და ექსპორტის კრახამდეც (მაგალითად, ტვირთის განადგურება) შეიძლება მიგვიყვანოს. შესაბამისად, კვლევიდან ამოღებული შედეგების ბაზაზე, ამგვარი ბარიერების სათანადო ანალიზი ექსპორტის პროცესის შეუფერხებლობის მნიშვნელოვანი რესურსია.

საერთაშორისო ვაჭრობის წარმართვის პროცესებზე დაკვირვებით და არაერთი პრაქტიკული შემთხვევის გაანალიზებით დადგინდა, რომ პროცესის თეორიული დაგეგმვა, ისევე, როგორც საერთაშორისო ვაჭრობის განხორციელების მარეგულირებელი სისტემის წინასწარი დანერგვა და აუცილებელი სავაჭრო გარემოს მომზადება, მნიშვნელოვანი კომპონენტია. თუმცა, იგი სრულად ვერ მოიცავს სავაჭრო ურთიერთობების ზოგიერთ აუცილებელ ელემენტს. ემპირიული დაკვირვებების შედეგად აღმოჩნდა, რომ სისტემის თეორიულ დონეზე დანერგვის შემდეგ, სისტემის ექსპლუატაციისას, შესაძლებელია თავი იჩინოს ხარვეზებმა. ეს ძირითადად იმ შემთხვევაშია მოსალოდნელი, როცა დაახლოება წარიმართება წმინდა „სიმეტრიული ასახვის“ პრინციპით, რაც თავის მხრივ, ჰარმონიზაციის დეფექტებზე მეტყველებს.

მაგალითი, გამოწვევა 1: თვალსაჩინოებისთვის გამოდგება დაკვირვება, რომელიც ჩავატარეთ 2019 წელს საქართველოში მოქმედი ერთ-ერთი კომპანიის საქმიანობაზე. აღნიშნული კომპანია ახორციელებდა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ექსპორტს ევროკავშირის ბაზარზე. წინასწარ გამოვიკვლიეთ ქართული რეგულაციური ბაზის ჰარმონიზაციის დონე ევროკავშირის ეკონომიკურ საბაზრო რეგულაციებთან.

აღმოჩნდა, რომ აღნიშნული პერიოდისთვის ჰარმონიზაციის დონე აკმაყოფილებდა საჭირო მაჩვენებლებს ტრანზაქციის სრული პროცესის განსახორციელებლად, მისი დაწყებიდან დასრულებამდე.

წინასწარი შეფასების ეტაპზე ტრანზაქციის გაგრძელებისთვის არ აღმოჩნდა რაიმე შემაფერხებელი გარემოება. თუმცა, ამის მიუხედავად, ტრანზაქციის მსვლელობისას დავდექით რამდენიმე პრობლემის წინაშე, რომელმაც პოტენციურად საფრთხე შეუქმნა სავაჭრო ურთიერთობის გაგრძელებას. კერძოდ, შემსყიდველი პარტნიორი კომპანიის მხრიდან მოთხოვნილი იყო ე.წ. „მიკვლევადობის კოდი“, რომელიც უზრუნველყოფს ტრანზაქციის საგანზე დაკვირვების შესაძლებლობას ექსპორტის სრული პროცესის განმავლობაში. აღნიშნულ კოდთან დაკავშირებით გაირკვა, რომ კომპეტენტურ ქართულ უწყებას მხედველობიდან გამორჩა სათანადო ელექტრონული კოდის, ისევე, როგორც პროგრამული უზრუნველყოფის შესაბამისი სისტემის, დანერგვა.

მაგალითი, გამოწვევა 2: ამ შემთხვევაში საქმე ეხება ასევე, ერთ-ერთ ქართულ კომპანიას, რომელიც დაკვირვების დროისათვის (2019 წ.) ოპერირებს ქართულ ბაზარზე. ამ კომპანიამ სავაჭრო ურთიერთობა დაამყარა ევროკავშირის ბაზარზე დაფუძნებულ კომპანიასთან, რომელიც ოპერირებდა ასევე, ევროკავშირის შიდა ბაზარზე. აქვე განვმარტავ, რომ ევროკავშირის საბაზრო სისტემაში ფართოდაა მიღებული შესყიდვის განხორციელება შესყიდვის ორდერის მეშვეობით, და ტრანზაქციის შესრულებისას ფაქტობრივად აღარ ხდება ხელშეკრულების გაფორმება. როგორც ჩანს, ეს მომენტი მხედველობიდან გამორჩა ქართველ კანონმდებელს. საქმე ისაა, რომ საქართველოს საგადასახადო კოდექსის მოცემული დროისათვის მოქმედი რედაქცია აუცილებელი სერტიფიკატის გაცემისთვის ითვალისწინებდა გაფორმებული კონტრაქტის ნომრის სავალდებულო წარდგენას, რაც, როგორც აღინიშნა, არ შეესაბამება ევროკავშირის ბაზარზე არსებულ ვითარებას და, შესაბამისად, წარმოქმნის დაბრკოლებას ვაჭრობაში (მელითაური, 2020).

წარმოდგენილი მაგალითები საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ზედმიწევნითი მეცნიერული კვლევა და ანალიზი აუცილებელი კომპონენტია საერთაშორისო ვაჭრობის განვითარებისათვის. ემპირიული დაკვირვება ცხადყოფს, რომ ბაზრების დაახლოების, მათ შორის, ეკონომიკური დაახლოების, პროცესი

საჭიროებს დეტალიზებულ დაკვირვებას. ამგვარი მიდგომა მნიშვნელოვანია ეფექტიანი გადაწყვეტის გზების დასახვისთვის. ევროკავშირის ბაზრის თავისებურებების გათვალისწინებით, სავაჭრო ურთიერთობების დასამყარებლად გამოდგება კონკრეტიზაციის მეთოდი, რომელიც თავის მხრივ დაფუძნებული იქნება მეცნიერულ ექსპერტიზაზე.

მაგალითი, გამოწვევა 3: სადოქტორო თემის ფარგლებში ჩატარდა გამოკითხვა, რომლის მიზანია გამოიკვეთოს რამდენად ოპტიმალურად ოპერირებენ საქართველოს ბაზარზე მოქმედი მთავარი ექსპორტიორი კომპანიები და თუ იყენებენ ვაჭრობის ეკონომიკურ და სამართლებრივ მოდელირებებს, რათა ეფექტიანი დაგეგმვით გაიტანონ თავისი პროდუქტები ევროკავშირის ბაზარზე.

მიზნობრივად შევარჩიეთ 7 კომპანია, რომელთაგან სამი არის ბაზარზე უკვე კარგად დამკვიდრებული ექსპორტიორი კომპანია. ამათგან ერთი ოპერირებს ღვინის ინდუსტრიაში, მეორე, კაბელების წარმოების ინდუსტრიაში, მესამე კომპანია აწარმოებს და ექსპორტზე გააქვს ქართული დაფნა, სამკურნალო მცენარეები, ტყის ხმელი კენკრა და სანელებლები. ასევე, გამოკითხულთაგან ერთ-ერთი კომპანია, აწარმოებს და ექსპორტზე გააქვს სოფლის მეურნეობის პროდუქტები, მათ შორის ნედლი სახით ჩაი, თბილი და ცივი, ხოლო, სუბლიმირებული სახით - თორმეტამდე დასახელების ხილი.

გამოკითხვით ასევე, დამწყები მეწარმეები საექსპორტო გამოცდილების გარეშე თავის მოვლის საშუალებების, ღვინის წარმოების და მეფრინველეობის სექტორებში.

რეგულაციების ანალიზისა და ბაზრის კვლევის შეთავაზებული მომსახურებით დაინტერესდა და დადებითი პასუხი მივიღეთ 6 კომპანიისგან. უარყოფითი პასუხი მივიღეთ 1 კომპანიისგან, რომლის განმარტებით, მისთვის უკვე ცნობილი იყო რეგულაციებისა და საბაჟო პროცედურების შესახებ. თუმცა, დანარჩენმა კომპანიებმა აუცილებლად და საჭიროდ შეაფასეს ევროკავშირის ბაზრის ანალიზი და საექსპორტო ხაზების წინასწარი გამოკვლევები იმ აზრით, რომ ეს ხელს შეუწყობს სამომავლოდ უფრო იოლად, ნაკლები დანახარჯებით და მაქსიმალურად სწრაფად განხორციელდეს საექსპორტო შემთხვევა.

შედეგი 1: აუცილებელია საექსპორტო პოლიტიკის დაგეგმვა ეკონომიკური ანალიზისა და ვაჭრობის მოდელირების საფუძველზე. გამომდინარე იქიდან, რომ 7-

დან 6 კომპანიისთვის ევროკავშირისა და საქართველოს შიდა ბაზრების სტატისტიკური მონაცემები ხელმისაწვდომი არ არის, ისინი არც პროდუქტებზე მოთხოვნისა და კონკურენციული ანალიზებისთვის გამოიყენება. ერთ-ერთი ექსპორტიორი კომპანია ასახელებს, რომ ხელმისაწვდომია, თუმცა, ამგვარი ანალიზებისთვის არ იყენებს, რაც იმპლიციტურად გულისხმობს დეზინფორმირებულობას და მიუთითებს თანამედროვე კვლევის ევროპული მეთოდოლოგიების პოტენციალის აუთვისებლობაზე.

გამოკითხულმა კომპანიებმა განაცხადეს, რომ ამგვარი კვლევების შედეგები საკმარისად დადებითად აისახებოდა მათ საექსპორტო მაჩვენებელზე და მნიშვნელოვნად გაზრდიდა მათ საექსპორტო შესაძლებლობებს. ბუნებრივია, რომ დამწყები კომპანიების პასუხებიც დადებითია ამ კუთხით.

გამოკითხვის შედეგებიდან გამომდინარე, მომსახურების კომპლექტში, აუცილებლად უნდა შევიდეს: ევროკავშირის ბაზრის სტანდარტებთან შესაბამისობის გამოკვლევა, ევროკავშირში სამომხმარებლო ბაზრისა და პროდუქტზე ოპტიმალური ფასის განსაზღვრა, პროდუქტზე გასავლელი საბაჟო პროცედურებსა და სტანდარტებთან შესაბამისობის დადგენა.

შედეგი 2: აუცილებელია საექსპორტო პროდუქტების მიზნობრივად და სტანდარტებთან შესაბამისად ეტიკეტირება. ყველა კომპანია ერთსულოვნად აცხადებს, რომ თუ ეტიკეტირება მათგან მოითხოვდა საწარმოო პროცესებში ცვლილებების შეტანას, ისინი ყველა ზომის გამოყენებით პროდუქტს ევროკავშირის სტანდარტებთან, ანუ ეტიკეტთან, შესაბამისობაში მოიყვანდნენ. ასევე, 7-დან 6-მა კომპანიამ გამოთქვა მზაობა შეცვალოს ეტიკეტი თუ ეს მათ გაყიდვებს გაზრდის მათთვის ცნობილია, რომ სწორად ეტიკეტირებული პროდუქტი უკეთესად გაიყიდება მიზნობრივ ბაზარზე და ეტიკეტირება იმისთვისაა საჭირო, რომ პროდუქტი არ დაბრკოლდეს საბაჟოზე.

შედეგი 3: აუცილებელია მეთოდოლოგიისა და კრიტერიუმების ცოდნა, თუ როგორ უნდა მოხდეს ოპტიმალურად მიზნობრივი ბაზრის განსაზღვრა და შერჩევა. ვერც ერთმა კომპანიამ (ერთის გარდა, ისიც მეტად ბუნდოვნად) ვერ გაგვცა პასუხი თუ როგორ არჩევენ და რა კრიტერიუმებით ხელმძღვანელობენ საექსპორტო ბაზრის განსაზღვრის დროს. ეს ნიშნავს, რომ მათ მიერ შემთხვევითად არის მიზნობრივი

ბაზარი შერჩეული, რაც ძალიან სარისკოა პროდუქტების გაყიდვების თვალსაზრისით.

შედეგი 4: ქაოტური ფასდადება ექსპორტიორების მიერ საექსპორტო პროდუქტებზე. გამოკითხულთაგან მხოლოდ ერთმა კომპანიამ იცის რამდენია ფასის სხვაობა პროდუქტებზე შიდა ბაზარსა და ევროკავშირის ბაზარს შორის. ეს ნიშნავს, რომ აქაც შემთხვევითად, და არა კვლევაზე დაფუძნებული ანალიზით ხდება ფასის დადება ევროკავშირის ბაზარზე გასაყიდ პროდუქტებზე. ეს, თავის მხრივ, ნიშნავს, ისეთი სერიოზული რისკის წინასწარ გაუთვალისწინებლობას, როგორცაა დემპინგი. აუცილებელია მსგავსი კომპანიების დაცვა მსგავსი რისკებისგან და, საჭიროების შემთხვევაში, ასევე, აუცილებელია სათანადო სამართლებრივ კონსულტაციები.

შევაჯამოთ საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ვაჭრობაზე ზემოქმედი ფაქტორები.

1. საერთაშორისო ბაზარზე საქართველო კონკურენტუნარიანობის კუთხით, მაღალ ნიშნულზე ვერ დგას. მთელ რიგ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებზე წარმოების თვითღირებულების ხარჯები ბევრად მაღალია, ვიდრე ევროკავშირის ქვეყნების წარმოების ფასები. მაგალითად, იონჯას 2020 წლის შემოდგომის მდგომარეობით, ესპანეთი 2.8-ჯერ ნაკლებ ფასად სთავაზობს მსოფლიო ბაზარს, ვიდრე საქართველო. ამას გარდა, მთელ რიგ პროდუქტებზე ადგილობრივი ბაზარიც კი არ არის გაჯერებული. ეს ნიშნავს, რომ დაბლმწარმოებლური და ძვირი ტექნოლოგიების ფონზე ქვეყნის ეკონომიკა საკუთარ შიდა მოთხოვნასაც ვერ აკმაყოფილებს. ბოლო ათწლეულში სასურსათო პროდუქტების წარმოება შემცირებულია, დაბალია ადგილობრივი სასურსათო პროდუქტებით მოსახლეობის დაკმაყოფილების დონე, სოფლად მაღალია სიღარიბის მაჩვენებლები, მცირეა შემოსავლები, სურსათზე დეფიციტის შევსება კი ძირითადად იმპორტული პროდუქტებით ხდება. (ეთერ ხარაიშვილი 2018). ამის გამო, კომპანიების დიდი უმრავლესობა საერთაშორისო ბაზარზე და, მითუმეტეს, ევროკავშირის ბაზარზე, სადაც არასატარიფო ბარიერები ანუ პროდუქციის ხარისხზე მოთხოვნები ასეთი დიდია, ვერ შედის.

2. ექსპორტის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან დაბრკოლებად გვევლინება ქართული ლოჯისტიკური სისტემა. ამ მხრივ, ეკონომიკაში საექსპორტო ხაზები არანაირად დალაგებული არ არის. სხვადასხვა საექსპორტო მომსახურების ფასდადება ხდება არა

სისტემურად, საექსპორტო ხაზის ინტერესებიდან გამომდინარე, არამედ დაშლილად და ზოგადი პრინციპებით. ეს კი ძალიან ართულებს კომპანიების საექსპორტო ხაზებში შესვლას. მაგალითად, ბოლო წლებში, სახელმწიფოს სუბსიდირებით, ქვეყანაში ბევრმა ფერმერმა გააშენა ჟოლოსა და მაცვლის პლანტაციები. შიდა ბაზარი გაჯერდა, ადგილობრივი ფასები სეზონზე დაეცა, რამაც ბუნებრივი სტიმული მისცა ფერმერებს ექსპორტის დასაგეგმად. მაგრამ აქ უკვე ლოჯისტიკის ბარიერს ვაწყდებით. ჟოლო და მაცვალი ძალიან მალფუჭებადი პროდუქტებია. ამის გამო მათი ტრანსპორტირება მხოლოდ საჰაერო გზით არის შესაძლებელი. ვინაიდან, ხილის და ბოსტნეულის ტრანზაქციების საჰაერო გადაზიდვები მცირეა, არც გამოცდილება და არც წინა პრეცედენტები არ არსებობს, თვითმფრინავები სთავაზობენ სტანდარტულ ტარიფს, საშუალოდ 3\$-დან 1 კგ-ზე. ეს კი იმდენად მაღალი ხარჯია კონვენციური ჟოლოს და მაცვლის საექსპორტო ხაზზე, რომ ტრანზაქციის ეკონომიკური აზრი იკარგება.

3. დღევანდელმა განვითარებულმა ქვეყნებმა, დიდი პროტექციონისტული ფაზა გაიარეს, რათა თავისი ინფანტილური ინდუსტრიები მოეძლიერებინათ და მსოფლიო ბაზრის კონკურენციაში გაეშვათ. დღეისათვის საქართველოს ეკონომიკა ამ მხრივ არც თუ ისე სახარბიელო მდგომარეობაში აღმოჩნდა. ერთი მხრივ, ეკონომიკაში არ გვაქვს დიდი კონკურენტული ინდუსტრიული წარმოებები, გვაქვს ძირითადად პირველადი წარმოებები სოფლის მეურნეობის სექტორში. ამ სფეროში ვხვდებით ასევე ტექნოლოგიური ცოდნის დიდ ნაკლებობას, რაც პროფესიონალი სპეციალისტების ნაკლებობაში გამოიხატება. ამასთან, აგრარული სფეროში კაპიტალაღჭურვა ძალიან დაბალია. ეს ნიშნავს, რომ მიწების დამუშავება ჯერ კიდევ ძირითადად ხელით შრომაზეა დამოკიდებული. ბუნებრივია, რომ ამგვარ პირობებში კონკურენტუნარიანი წარმოება ვერ შეიქმნება და ვერც მასშტაბის ეკონომია მიიღწევა.

საჭიროა მიკროდონეზე ამ ფუნდამენტური პრობლემების გადაწყვეტა იმისათვის, რომ საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის ინტენსივობა გაიზარდოს.

არსებული მდგომარეობა კიდევ ერთი მხრიდან წარმოქმნის საფრთხეს. ამგვარ პირობებში, ერთეულ ძლიერ კომპანიებს ეძლევათ სტიმული და შესაძლებლობა, მონოპოლისტური ძალაუფლება ჩაიგდონ ხელში.

§ 2.3. ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების შეფასება

დღეისათვის ევროკავშირი საქართველოს უმნიშვნელოვანესი სავაჭრო პარტნიორია. 2014 წლის 27 ივნისს განხორციელებული სავაჭრო რეფორმით საქართველოს ეკონომიკა ახალ რეალობაში შევიდა. ევროკავშირის ბაზარი წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან საექსპორტო ბაზარს საქართველოსთვის. სწორედ ამ ბაზარზე უნდა იქნეს მიღწეული სტაბილური საექსპორტო გაყიდვები და ამ მიზნით პირველ რიგში უნდა შეფასდეს ამ ბაზრის საექსპორტო პოტენციალი (ლაღანიძე, 2017). მიუხედავად ამისა, ევროკავშირთან ვაჭრობის მიმდინარე მდგომარეობა სასურველ ნიშნულს ვერ აღწევს. სავაჭრო ურთიერთობების სასურველი ინტენსივობის მისაღწევად აუცილებელი კრიტერიუმები მოითხოვს ადგილობრივ თავისებურებათა შეფასებასა და მათ ჩართვას საბოლოო შედეგებში.

მიგვაჩნია, რომ საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ვაჭრობის შეფერხების ინდექსზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორები შემდეგნაირად შეიძლება ჩამოვაყალიბოთ:

1. ევროკავშირის საბაზრო რეგულირების სპეციფიკა, როგორც ექსკლუზიურ ისე გაზიარებულ კომპეტენციებში.
2. ქართული კონკურენციული ბაზრის ჩამოყალიბების არსებული დონე.
3. EU-ს საბაზრო რეგულაციების პრაქტიკაში იმპლემენტაციის დონე.
4. საერთაშორისო ვაჭრობის განხორციელების მარეგულირებელი სისტემის წინასწარი დანერგვა და აუცილებელი სავაჭრო გარემოს მომზადება.
5. ადგილობრივ წარმოებასთან დაკავშირებული საკითხები.
6. იმპორტის ადგილობრივი წარმოებით ჩანაცვლების აღებული კურსის განვითარება.
7. ეკონომიკის დარგების შედარებითი უპირატესობის კვლევა საერთაშორისო ბაზარზე, ეკონომიკური ანალიზი და ვაჭრობის მოდელირება.
8. საექსპორტო პროდუქტების მიზნობრივად და სტანდარტებთან შესაბამისად ეტიკეტირება.
9. მეთოდოლოგიისა და კრიტერიუმების ცოდნა თუ როგორ უნდა მოხდეს ოპტიმალურად მიზნობრივი ბაზრის განსაზღვრა და შერჩევა.
10. ქაოტური ფასდადება ექსპორტიორების მიერ საექსპორტო პროდუქტებზე.

ბაზრების კვლევის შედეგად დაგროვილი პრაქტიკული ექსპერტული გამოცდილებით და ექსპერტული შეფასებებით, თითოეულ მათგანს ვანიჭებთ შესაბამის კოეფიციენტს (0,1) ინტერვალიდან, რათა გამოვთვალოთ ვაჭრობის შეფერხების ინდექსი.

ევროკავშირის კონკურენციის მოდელის თავისებურებები არ ტოვებს რეგულაციურ „გაპებს“. შესაბამისად, საგარეო პერსპექტივით ამ დონეზე არ განვიხილავთ ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების ზემოქმედებას; მათ ინდექსში 0 ქულა ენიჭებათ.

ვაჭრობის დინამიკა და ანალიზურ პარამეტრებში ამ დინამიკის ტრანკრიფცია ვაჭრობის ბარიერების ორ ძირითად კატეგორიაზე მიუთითებს, ესენია: სატარიფო და არასატარიფო ბარიერები. განსაკუთრებით, ტექნიკურ ბარიერებსა და არასატარიფო დაბრკოლებებს - დიდი გავლენა აქვს ვაჭრობის მოცულობაზე. ხშირ შემთხვევაში სავაჭრო საქონელი ექვემდებარება ისეთ არასატარიფო რეგულაციებს, როგორებიცაა, მაგალითად, იმპორტის ლიცენზია და ნებართვა, მოთხოვნები ხარისხის სფეროში, ზედამხედველობა და ფასების კონტროლი და ა.შ. ისინი ჰეტეროგენული და კომპლექსურია.

ამ მოსაზრებას ამყარებს 2.2 ქვეთავში აღწერილი კვლევებიდან მიღებული რეზულტატები, სადაც აღნიშნულ ფაქტორს 0.9 კოეფიციენტი მიენიჭა.

რა სახით იღება გარიგებები ევროკავშირისა და საქართველოს სამომხმარებლო ბაზრებზე? ამ კითხვის დასმა აქტუალური გახდა საექსპორტო შემთხვევების შემდგომ, როცა აღმოჩნდა, რომ ხელშეკრულებების დადების ჩამოყალიბებული პრაქტიკა ამ ორ ეკონომიკაში ერთმანეთისგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება და არსებობს რეალური საფრთხე იმისა, რომ ეს განსხვავება ექსპორტის განხორციელების მნიშვნელოვან ბარიერად მოგვევლინოს (მელითაური, 2020).

კვლევის შედეგად გამოიკვეთა, თუ რამდენად ოპტიმალურად ოპერირებენ საქართველოს ბაზარზე მოქმედი ექსპორტიორი კომპანიები, და იყენებენ თუ არა ვაჭრობის ეკონომიკურ და ადმინისტრაციულ მოდელირებებს, რათა ექსპორტის ეფექტიანი დაგეგმვით მიიღონ მაქსიმალური სარგებელი.

აღმოჩნდა, რომ ექსპორტის მენეჯმენტი საჭიროა შემდეგი მიმართულებებით განვითარდეს: მოხდეს საექსპორტო პოლიტიკის დაგეგმვა ეკონომიკური ანალიზისა

და ვაჭრობის მოდელირების საფუძველზე. მათ შორის, ევროკავშირის ბაზრის სტანდარტებთან შესაბამისობით, ევროკავშირში სამომხმარებლო ბაზრისა და პროდუქტზე ოპტიმალური ფასის განსაზღვრით, პროდუქტზე გასავლელი საბაჟო პროცედურებისა და სტანდარტებთან შესაბამისობის დადგენით; საექსპორტო პროდუქტების მიზნობრივად და სტანდარტების შესაბამისი ეტიკეტირებით; მეთოდოლოგიისა და კრიტერიუმების ცოდნით - თუ როგორ უნდა განხორციელდეს ოპტიმალურად მიზნობრივი ბაზრის განსაზღვრა და შერჩევა; დასაბუთებული ფასდადებით ექსპორტიორების მიერ საექსპორტო პროდუქტებზე.

კვლევის ინდიკატორები და შედეგები შეჯამებულია ცხრილი 2.1.2-ში და გამოსახულია ინდექსში, რომელმაც მიიღო 0.39 მნიშვნელობა.

ცხრილი 2.1.2. საქართველოსა და ევროკავშირის შორის ვაჭრობის შეფერხების ინდექსის კალკულაცია.

ფაქტორები	არსებული მდგომარეობა	შედეგი	ვაჭრობის შეფერხების კოეფიციენტი (0,1)
ქართული საექსპორტო კონკურენციული ბაზრის ჩამოყალიბება	რეგულირდება ვერტიკალურად "ზევიდან ქვევით" პრინციპით, ნაცვლად ავტო ფორმაციისა.	ბაზრის შეფასებისას ვსჯელობთ მარეგულირებელი ჩარჩო მასალის გამოყენებით	0.3
EU-ს საბაზრო რეგულაციების პრაქტიკაში იმპლემენტაციის დონე	გვაქვს დანერგილ საბაზრო რეგულაციებსა და პრაქტიკას შორის შეუთავსებლობა	სავაჭრო ურთიერთობების სასურველი ინტენსივობის მისაღწევად აუცილებელი კრიტერიუმები მოითხოვს ადგილობრივ თავისებურებათა შეფასებასა და მათ ჩართვას საბოლოო შედეგებში	0.4
EU-ს ექსკლუზიური კომპეტენცია-კონკურენცია	მინიმუმამდე დაყვანილი ტარიფები	ხელს უწყობს EU ბაზარზე წვდომას	0
EU-ს გაზიარებული კომპეტენცია-არასატარიფო ბარიერები	იმპორტის ლიცენზია და ნებართვა, მოთხოვნები ხარისხის სფეროში, ზედამხედველობა ა.შ. ჰეტეროგენული და კომპლექსურია.	ქართულ წარმოებას ხშირ შემთხვევაში უჭირს აღნიშნული სტანდარტების დაცვა	0.9
საერთაშორისო ვაჭრობის განხორციელების მარეგულირებელი სისტემის წინასწარი დანერგვა და აუცილებელი	ვხვდებით ჰარმონიზაციის დეფექტებს	იწვევს საექსპორტო პროცესის შეფერხებებს	0.6

სავაჭრო გარემოს მომზადება			
ადგილობრივ წარმოებასთან დაკავშირებული საკითხები	ძირითადად არ ხდება ბაზრების ანალიზი, კონკურენტული ანალიზი, შედარებითი ანალიზი, ფინანსური ანალიზი, ოპტიმიზაცია	ქაოტური ადგილობრივი წარმოება, მიწოდება და მოთხოვნა შესაბამისობაში არ არის.	0.6
იმპორტის ადგილობრივი წარმოებით ჩანაცვლების ალბულის კურსის განვითარება	ადგილობრივი აგრო-წარმოების განვითარების დაბალი დონე	მომხმარებლის მიმდინარე აუცილებელი სასურსათო მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების დაბალი პოტენციალი	0.5
შედარებითი უპირატესობის კვლევები, ეკონომიკური ანალიზები და ვაჭრობის მოდელირება	არ გამოიყენება პროდუქტებზე მოთხოვნისა და კონკურენტული ანალიზებისთვის	შეუფასებლობა თუ რომელი პროდუქტების ადგილობრივ ბაზარზე გაყიდვა სჯობს და რომლის ექსპორტი	0.3
საექსპორტო პროდუქტების მიზნობრივად და სტანდარტებთან შესაბამისად ეტიკეტირება	ადგილობრივ ბაზარზე რეალიზებული პროდუქტები არ არის EU სტანდარტებთან შესაბამისად ეტიკეტირებული	იწვევს დამატებით დანახარჯებს ექსპორტის განხორციელებისას	0.2
მეთოდოლოგიისა და კრიტერიუმების ცოდნა თუ როგორ უნდა მოხდეს ოპტიმალურად მიზნობრივი ბაზრის განსაზღვრა და შერჩევა.	შეინიშნება მსგავსი მეთოდოლოგიების გამოყენებლობა	ბაზრების შერჩევა შემთხვევითი და ქაოტურია	0.4
ქაოტური ფასდადება ექსპორტიორების მიერ საექსპორტო პროდუქტებზე.	არ ხდება მსოფლიო და ადგილობრივი ფასების შედარებითი ანალიზი	ექსპორტის დროს ისეთი სერიოზული რისკების წინასწარ გაუთვალისწინებლობას, როგორცაა მაგალითად დემპინგი	0.5
კოეფიციენტის მნიშვნელობა			0.39

თავი III. საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის დინამიკური და სტატიკური მოდელები

§ 3.1. საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო კავშირების სტატისტიკური ანალიზი

ვაჭრობის ლიბერალიზაციის პირობებში მთავრობებმა შეცვალეს სამოქმედო პროტექციონისტული ინსტრუმენტები და საშინაო ინდუსტრიების დაცვას უმეტეს შემთხვევებში ახორციელებენ არასატარიფო ბარიერების ვარიაციებით. საქართველოს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანასთან აქვს გაფორმებული ცალმხრივი თუ ორმხრივი სავაჭრო ხელშეკრულებები, რომელთა მიზანი სავაჭრო ნაკადების სტიმულირებაა. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ხელშეკრულებები ამყარებენ თავისუფალ სავაჭრო რეჟიმებს, რომლებიც ვაჭრობას ტარიფების ტვირთისგან ათავისუფლებენ, არასატარიფო ბარიერების მოქმედება მთელ რიგ შემთხვევებში სრულმასშტაბიანია. ამ არასატარიფო ბარიერების ფონზე, საინტერესოა საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო ნაკადების სტიმულირების ეფექტიანობის შეფასების მცდელობა ეკონომიკურ ლიტერატურაში ცნობილი ისეთი ინდექსების გამოყენებით, როგორცაა ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსი, ვაჭრობის გეოგრაფიული და სექტორული კომპოზიციის ინდექსები, ექსპორტის დივერსიფიკაციის დონის ინდექსი, ექსპორტის ზრდის ზღვრები და სექტორების მიხედვით შედარებითი უპირატესობის ინდექსი.

თანამედროვე სამყაროში ვაჭრობის ლიბერალიზაციის მოტივით ტარიფების მნიშვნელობა შემცირდა. თუმცა, ეს არ ნიშნავს, რომ პროტექციონიზმი აღარ არსებობს. დღესდღეობით, მთავრობებმა შეცვალეს სამოქმედო პროტექციონისტული ინსტრუმენტები და საშინაო ინდუსტრიების დაცვას, უმეტეს შემთხვევებში, ახორციელებენ *არატარიფო ბარიერების ვარიაციებით*, როგორცაა მაგალითად, ფიტოსანიტარული ნორმები და ხარისხის სტანდარტები, საიმპორტო და საექსპორტო კვოტები¹⁸ და ა.შ.

¹⁸ ექსპორტის რაოდენობის შეზღუდვებს საექსპორტო ქვეყნები ძირითადად აწესებენ იმპორტიორი ქვეყნის მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

მიმდინარე მდგომარეობით საქართველოს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანასთან გაფორმებული აქვს ცალმხრივი თუ ორმხრივი სავაჭრო ხელშეკრულებები. რა თქმა უნდა, მსგავსი შეთანხმებების მიზანი სავაჭრო ნაკადების სტიმულირებაა. თუმცა, მიუხედავად თავისუფალი სავაჭრო რეჟიმებისა, რომლებიც ვაჭრობას ტარიფების ტვირთისგან ათავისუფლებენ, არასატარიფო ბარიერები მთელ რიგ შემთხვევებში სრული ზომით მოქმედებს. მაგალითად, ევროკავშირთან გაფორმებული DCFTA რეჟიმი, ერთი მხრივ, საქართველოს სრულად ათავისუფლებს სატარიფო სახის გადასახადებისგან, მაგრამ, მეორე მხრივ, არასატარიფო ბარიერები სავაჭრო ნაკადების ნომერ პირველი დამაბრკოლებელი ფაქტორია.

საერთაშორისო ვაჭრობაში ინდექსები გვეხმარება ქვეყნის სავაჭრო საქმიანობის შედეგების წარმოჩენაში. ვაჭრობის შედეგებში მოიაზრება: 1) რამდენს ვაჭრობს, 2) რითი ვაჭრობს და 3) ვისთან ვაჭრობს ქვეყანა. სამივე კომპონენტის ანალიზი მნიშვნელოვანია, ვინაიდან, თითოეული მათგანი წარმოშობს შიდა ეკონომიკაზე გავლენის მქონე ეფექტებს ((WTO) 2011).

ქვეყნის ვაჭრობის მოცულობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული ვაჭრობის გახსნილობასთან, რაც ზომავს ეკონომიკის შესაძლებლობას, ინტეგრირდეს მსოფლიო სავაჭრო წრეებში და გლობალურ ღირებულებათა ჯაჭვში. სავაჭრო ღიაობა შეიძლება ასევე გავიგოთ, როგორც სავაჭრო პოლიტიკის „მიღწევის“ მაჩვენებელი, რამდენადაც იგი გამომდინარეობს პოლიტიკის მიერ მიღებული გადაწყვეტილებებიდან (მაგ. სავაჭრო ბარიერები და სავალუტო რეჟიმები).¹⁹

რაც შეეხება მეორე საკითხს, თუ რითი ვაჭრობს ქვეყანა, აქ განისაზღვრება ქვეყნის იმპორტისა და ექსპორტის სტრუქტურა, პროდუქტიული ფაქტორების ანალიზით და მისთვის ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიებით. ზოგიერთი ფაქტორი, მაგალითად, მიწა და ბუნებრივი რესურსები, ქვეყანას ბუნებრივად ეძლევა, ხოლო ზოგიერთი, მაგალითად, ფიზიკური და ადამიანური კაპიტალი, წარსული და დღევანდელი სავაჭრო პოლიტიკის შედეგია. თუ რითი ვაჭრობს ქვეყანა პირდაპირ კავშირშია ქვეყნის ექსპორტის დივერსიფიკაციასთან და ქვეყნის შედარებითი უპირატესობის მაჩვენებლებთან ამა თუ იმ სექტორში. შედარებითი უპირატესობის ანალიზისას ფაქტორ-აღჭურვის მონაცემები იშვიათად არის ხელმისაწვდომი. შესაბამისად,

¹⁹ სავაჭრო ღიაობაში გასათვალისწინებელია ასევე გეოგრაფიული და სხვა ბუნებრივი ფაქტორები, მაგალითად, ზღვებთან სიახლოვე, დისტანცია და ა.შ.

ვიყენებთ გამოვლენილი შედარებითი უპირატესობის ინდექსს (RCA), რომელიც იანგარიშება სავაჭრო მონაცემებიდან.

მესამე საკითხი - ვისთან ვაჭრობს ქვეყანა - ავლენს იმ ფაქტს, თუ რამდენად მომგებიან პოზიციაში იმყოფება ქვეყანა. მაგალითად, მზარდ და ტექნოლოგიურად ძლიერ ბაზრებთან სავაჭრო ხაზების არსებობას მოჰყვება ეკონომიკის მწარმოებლურობის ზრდა. აქ მნიშვნელოვანია გეოგრაფიული და ტერიტორიული მანძილები ქვეყნებს შორის.

საერთაშორისო სავაჭრო ინდექსები საქართველოს ეკონომიკისთვის

ეკონომიკურ ლიტერატურაში ცნობილი ვაჭრობის სხვადასხვა ინდექსი ვაჭრობის სხვადასხვა ასპექტს ახასიათებს და ხსნის.

პირველი ინდექსი, რომელიც გვაინტერესებს საქართველოს ეკონომიკისთვის არის ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსი, O^i (Leamer 1988). იგი გამოითვლება მოცემულ დროით პერიოდში სავაჭრო ნაკადების (ექსპორტისა და იმპორტის ჯამის) ფარდობით მთლიან სამამულო პროდუქტთან:

$$O^i = \frac{X^i + M^i}{Y^i},$$

სადაც i - ქვეყნის აღმნიშვნელი ინდექსია; X^i -არის შესაბამისი ქვეყნის მთლიანი ექსპორტი, M^i - მთლიანი იმპორტი და Y^i - მთლიანი სამამულო პროდუქტი. ზოგადად, რაც უფრო მაღალია O^i -ის მნიშვნელობა, მით მეტად გახსნილია ქვეყანის ეკონომიკა. ანალიზისთვის ძალიან გამოსადეგია ინდექსის დროითი მწკრივი. ცხრილი 3.1.1-ში წარმოდგენილია საქართველოს ეკონომიკის ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსები 2015 წლიდან 2019 წლის ჩათვლით. როგორც ვხედავთ, ინდექსის მნიშვნელობა 2017 წლიდან საკმაოდ გაიზარდა, რაც კარგი ტენდენციაა და ნიშნავს, რომ გაზრდილ საერთაშორისო სავაჭრო ნაკადების ფონზე, ბოლო წლებში, საქართველოს ეკონომიკის გახსნილობის დონე მატულობს.

ცხრილი 3.1.1. ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსი

წლები	ექსპორტი (მლნ აშშ დოლარი)	იმპორტი (მლნ აშშ დოლარი)	მსპ, (მლნ აშშ დოლარი)	გახსნილობის ინდექსი
2015	2,204.2	7,304.2	14,948.2	0.636
2016	2,117.1	7,341.9	15,141.7	0.625
2017	2,745.7	8,056.6	16,248.5	0.665
2018	3,379.7	9,361.6	17,596.6	0.724
2019	3,798.4	9,516.9	17,736.6	0.751

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

აღსანიშნავია, რომ ცხრილ 3.1.1-ში მოყვანილი ინდექსის საშუალო პერიოდული მნიშვნელობა, 0.68, გონივრულ თანხვედრაშია ჩვენს მიერ 2014-2019 წლების დროის ინტერვალისთვის ექსპერტული შეფასებით დათვლილ ვაჭრობის შეფერხების ინდექსთან, რომელს მნიშვნელობაც შეადგენს 0.32-ს (მელითაური, 2020).

შემდეგი მნიშვნელოვანი ინდექსი დაკავშირებულია საქართველოს სავაჭრო კომპოზიციასთან ანუ ვაჭრობის სექტორულ და გეოგრაფიულ ორიენტაციასთან (Grubel 1975). *სექტორული კომპოზიცია* რამდენიმე მიზეზით გვანტერესებს. პირველი, რომ გავარკვიოთ რომელ სექტორებში ხდება ტექნოლოგიური წინსვლა და მისი თანამდევი ეკონომიკური ზრდის პროცესები. აქ კონკრეტული შემთხვევებიდან გამომდინარე, დასაზუსტებელია თანამდევი შედეგები ნამდვილად ზრდას გვამღევეს, თუ საწინააღმდეგო პროცესები მიდის. მეორე, სექტორულ დონეზე უფრო ადვილია ეკონომიკური ზრდის შემცირების გამომწვევი პროცესების იდენტიფიცირება.

გეოგრაფიული კომპოზიცია წარმოაჩენს მსოფლიოს რეგიონებს შორის დინამიკურ კავშირთიერთობებს და გვხმარება ექსპორტის პოპულარიზაციის სტრატეგიების შემუშავებაში.

მრავალი ქვეყნისთვის საერთაშორისო ვაჭრობის დიდი წილი მოდის მსგავს ინდუსტრიებს შორის სავაჭრო ნაკადებზე, რაც დაკავშირებულია ვაჭრობის სექტორულ კომპოზიციასთან. მსგავს ინდუსტრიებს შორის ვაჭრობის მნიშვნელოვნების შესაფასებლად ვიყენებთ გრუბელ-ლოიდის GL (Grubel-Lloyd)²⁰ ინდექსს:

²⁰ GL ინდექსი მიესადაგება კრუგმანის მონოპოლისტურ-კონკურენტულ მოდელში განხილულ ვაჭრობის ანალიზს.

$$GL_k^{ij} = 1 - \frac{|X_k^{ij} - M_k^{ij}|}{X_k^{ij} + M_k^{ij}}$$

სადაც, X_k^{ij} არის i ქვეყნიდან j ქვეყანაში k საქონლის ექსპორტი, ხოლო, M_k^{ij} - j -ქვეყნიდან i ქვეყანაში k საქონლის იმპორტი. ინდექსი მოთავსებულია (0-1) ინტერვალში. თუ რომელიმე სექტორში ქვეყანა მხოლოდ იმპორტიორია, ან მხოლოდ ექსპორტიორია, ინდექსის მეორე წევრი გაუტოლდება 1-ს და ინდექსის მნიშვნელობა გახდება 0-ის ტოლი. ეს იქნება მსგავს ინდუსტრიებს შორის ვაჭრობის არარსებობის მაჩვენებელი. მეორე მხრივ, თუ ქვეყანა სექტორში ახორციელებს ექსპორტსაც და იმპორტსაც, ინდექსი ახლოს არის ერთთან და მიისწრაფვის 1-სკენ, რაც უფრო უახლოვდება ერთმანეთს იმპორტის და ექსპორტის მნიშვნელობები. განვითარებადი ქვეყნისთვის, რომელიც ინდუსტრიულ ქვეყანასთან ვაჭრობს, ამ ინდექსის მნიშვნელობის ზრდა კარგი მაჩვენებელია და ნიშნავს ქვეყნებს შორის შემოსავლების დონეებისა და ინდუსტრიული სტრუქტურის კონვერგენციას.

ცხრილი 3.1.2-ში მოცემულია საქართველოსა და ევროკავშირის ქვეყნების მიხედვით გაანგარიშებული გრუბელ-ლოიდის GL ინდექსი. როგორც ცხრილიდან ჩანს, საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ვაჭრობის GL ინდექსის მნიშვნელობა 2015-2019 წლებში რამდენადმე მერყევი იყო. ამავე დროს, ინდექსის მაჩვენებლები მიუთითებს, რომ საქართველოსა და ევროკავშირის ქვეყნებს შორის ვაჭრობის სექტორული კონვერგენციის დონე დაბალია.

ცხრილი 3.1.2. საქართველოსა და EU ქვეყნებს შორის სექტორული კონვერგენციის შეფასება

წლები	ექსპორტი (ათასი აშშ დოლარი)	იმპორტი (ათასი აშშ დოლარი)	GL ინდექსი
2015	644,729.9	2,082,429.4	0.47
2016	565,675.0	2,228,082.7	0.40
2017	655,435.8	2,225,014.7	0.46
2018	729,224.3	2,555,163.7	0.44
2019	819,242.4	2,407,237.3	0.51

2020 წლის სექტემბრის ექსპორტ-იმპორტის სტატისტიკური მონაცემების გამოყენებით, გეოგრაფიული კომპოზიციის ჭრილში დათვლილი GL ინდექსი ნულის ტოლია საქართველოს სავაჭრო პარტნიორი 78 ქვეყნისთვის. აქედან 24

ქვეყანასთან²¹ საქართველოს აქვს მხოლოდ საექსპორტო ხაზები. ამ ქვეყნებთან ექსპორტის ჯამური ღირებულება დაახლოებით 2 მლნ აშშ დოლარს შეადგენს. ხოლო, 54 ქვეყანასთან საქართველოს აქვს მხოლოდ საიმპორტო ნაკადები, რომელთა ჯამური ღირებულება არის 12.7 მლნ აშშ დოლარი, რაც 6.35 ჯერ მეტია ექსპორტზე.

აგრეგირებულ ჭრილში, ჯამური ექსპორტისა და ჯამური იმპორტის გამოყენებით დათვლილ GL ინდექსის საფუძველზე, შევარჩიეთ ტოპ-10 ქვეყანა, რომელთა მნიშვნელობები ახლოს არის ერთთან (იხილეთ ცხრილი 3.1.3). GL ინდექსის განმარტების თანახმად, მოცემულ ქვეყნებთან საქართველოს ექსპორტისა და იმპორტის მნიშვნელობები ერთმანეთთან დაახლოებული სიდიდეებია. GL ინდექსის განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობა შეესაბამება უზბეკეთს, ისრაელს და ბულგარეთს. სავაჭრო ნაკადები მაღალია ასევე, ბელარუსთან, ფინეთთან, ინდონეზიასთან.

ცხრილი 3.1.3. საქართველოს სავაჭრო ნაკადების გეოგრაფიული კომპოზიცია GL ინდექსით (ღირებულება - ათასი აშშ დოლარი)

ქვეყნები	ექსპორტი	იმპორტი	GL
უზბეკეთი	1523.3	1572.9	0.98
ისრაელი	951.4	908.6	0.98
ბულგარეთი	13082.3	12448.2	0.98
ბელარუსი	3392.4	3201.5	0.97
ფინეთი	271.0	252.5	0.96
ინდონეზია	730.0	799.3	0.95
ბანგლადეში	19.2	22.4	0.92
ჩინეთი	57375.6	66996.7	0.92
ყატარი	76.2	90.8	0.91
ლიტვა	2193.7	2623.1	0.91

გეოგრაფიული კომპოზიციის შემდეგ გვინტერესებს სექტორული კომპოზიცია, რომლითაც ვსაზღვრავთ, მოცემულ ქვეყნებთან, კონკრეტულად რომელ სექტორში გვაქვს მსგავს ინდუსტრიებთან ვაჭრობის პრაქტიკა. სექტორის დონეზე ინდუსტრიული კონვერგენციის არსებობის ანალიზს ვაკეთებთ კვლავ GL ინდექსის გამოყენებით.

²¹ ალჟირი, ახალი ზელანდია, ეთიოპია, კუბა, ლიბია, მაროკო, მონტენეგრო, მონღოლეთი, ნიგერია, ტანზანია, ფიჯი, ქუვეითი, ალჟირი, კუბა და ა.შ.

მიუხედავად იმისა, რომ როგორც სავაჭრო პარტნიორი ქვეყანა უზბეკეთი პირველ ადგილზე დგას სავაჭრო ნაკადების მნიშვნელობებით, ამ ქვეყანასთან საქართველოს ინდუსტრიული კონვერგენცია არ გააჩნია. ისრაელთან მსგავს ინდუსტრიებს შორის ვაჭრობა განვითარებული გვაქვს ნაბეჭდი წიგნების, გაზეთების, პოლიგრაფიული მრეწველობის სხვა ნაწარმის და ოპტიკური, ფოტოგრაფიული, საზომი, საკონტროლო, სამედიცინო ინსტრუმენტებისა და აპარატების სექტორებში, 0.8. ბულგარეთთან შავი ლითონების წარმოების სექტორში, 0.98, ხოლო ბელარუსთან არაორგანული ქიმიის პროდუქტების, ლითონებისა და რადიოაქტიული ელემენტების ნაერთების წარმოების სექტორში, 0.87.

სავაჭრო პარტნიორებს შორის, ევროკავშირის ქვეყნებიდან GL ინდექსის მიხედვით გამოვყოფთ გერმანიას, ესპანეთს, ესტონეთსა და იტალიას (იხ. ცხრილი 3.1.4). ცხრილში მოცემულია GL ინდექსები ორივე, გეოგრაფიული და სექტორული კომპოზიციების მიხედვით. გეოგრაფიული კომპოზიციის მიხედვით ინდექსები ამ ქვეყნებთან საშუალო დონეს გვიჩვენებს. DCFTA-ის ფარგლებში, ევროკავშირის ქვეყნებთან ძირითადად საინტერესოა სოფლის მეურნეობის სექტორი და ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელების სექტორი. სოფლის მეურნეობის სექტორში ვაჭრობის მაჩვენებელი იტალიასთან და ესპანეთთან მაღალია, $GL = 0.95$, ასევე მაღალია გერმანიასთან, $GL = 0.82$. სასმელების სექტორში მაღალი GL ინდექსი გვაქვს გერმანიასთან, 0.95, და ესტონეთთან, 0.83. შევნიშნოთ, რომ ინდექსების მაღალი მაჩვენებლები ჯერ კიდევ არ ნიშნავს, რომ საქართველოს ამ ქვეყნებთან სოფლის მეურნეობისა და სასმელების სექტორში ინდუსტრიული კონვერგენცია აქვს. კონვერგენციაზე დასკვნა შესაძლებელია მაშინ, როცა შესადარი ეკონომიკები ერთნაირი ზომის არიან.

ცხრილი 3.1.4. ვაჭრობა ევროკავშირის ქვეყნებთან მსგავს ინდუსტრიებში

ქვეყანა/სექტორი	ექსპორტი	იმპორტი	ბრუნვა	GL
გერმანია	10312919.01	23798799	34111718	0.605
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	425680.0975	383389.5	809069.6	0.948
მცენარეების თესლი და ნაყოფი; მცენარეები სამკურნალო და ტექნიკური მიზნებისათვის	99760.48228	69279.31	169039.8	0.820

ესპანეთი	14765811.14	7454239	22220050	0.671
ბოსტნეულის, ნაყოფის, კაკლის ან მცენარეთა სხვა ნაწილების გადამუშავების პროდუქტები	43200	47672.1	90872.1	0.951
ესტონეთი	399115.5212	553324.2	952439.7	0.838
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	97044	141037.4	238081.4	0.815

იტალია	4015454.115	11089342	15104796	0.532
ბოსტნეულის, ნაყოფის, კაკლის ან მცენარეთა სხვა ნაწილების გადამუშავების პროდუქტები	37999.74447	34665.85	72665.59	0.954

ევროკავშირთან საქართველოს ვაჭრობის გაიოლების ინდექსი თანმიმდევრულად უმჯობესდება, თუმცა მომავალი წლების სამოქმედო გეგმის დღის წესრიგში კვლავ რჩება საექსპორტო სტრუქტურის დივერსიფიკაცია და ევროკავშირის ბაზარზე ახალი საექსპორტო შესაძლებლობების ათვისება (ჯამაგიძე 2019).

შემდეგი სააანალიზო მაჩვენებელი არის **ექსპორტის ზრდის ზღვრები** (Brühlhart 1994). ლოგიკურია, რომ ქვეყნებს შორის ვაჭრობის პარადიგმები ფიქსირებული არ არის და დროში მუდმივად ვითარდება. ამასთან, *სავაჭრო პოლიტიკის ინტერესია ვაჭრობის საპასუხო ლიბერალიზაცია, რომლის მიზანია ახალ ბაზრებზე წვდომა და ექსპორტის შესაძლებლობების გაფართოება*. ექსპორტის გაფართოებაში იგულისხმება როგორც ვაჭრობის მოცულობის, ისე სავაჭრო პარტნიორების რაოდენობის გაზრდა. შესაბამისად, გვაქვს **ინტენსიური** და **ექსტენსიური** ზღვრები. ინტენსიური ზღვარი გვაქვს, როდესაც უკვე არსებულ საექსპორტო მიმართულებებზე ხდება საექსპორტო პროდუქტების მოცულობის გაზრდა. ექსტენსიური ზღვრის შემთხვევაში ახალი საექსპორტო პროდუქტებით გავდივართ ახალ საექსპორტო მიმართულებებზე. როდესაც საექსპორტო პერიოდი შედარებით ხანგრძლივია, ვამბობთ, რომ ზღვარი მდგრადია.

ინდექსის გამოსათვლელად ვახდენთ დეკომპოზიციას. ვთქვათ, K_0 არის ეკონომიკიდან ექსპორტირებული პროდუქტების სიმრავლე მოცემულ საბაზო პერიოდში; K_1 არის შიდა ეკონომიკიდან ექსპორტირებული იგივე პროდუქტების სიმრავლე ბოლო პერიოდში. საბაზო პერიოდის ექსპორტს ვითვლით ღირებულებით მაჩვენებელში შემდეგი ფორმულით:

$$X_0 = \sum_{K_0} X_{k0}.$$

ანალოგიურად, ტერმინალური პერიოდის ექსპორტისთვის გვაქვს:

$$X_1 = \sum_{K_1} X_{k1}.$$

საბაზო და ტერმინალურ პერიოდებს შორის მთლიანი ექსპორტის ღირებულების ცვლილება ჩაიშლება შემდეგნაირად:

$$\Delta X = \sum_{K_0 \cap K_1} \Delta X + \sum_{K_1/K_0} X_k - \sum_{\frac{K_0}{K_1}} X_k,$$

სადაც პირველი წევრი არის ექსპორტის ვარიაცია ინტენსიურ ზღვარში, მეორე წევრი არის ახალი პროდუქტების ზღვარი, ხოლო მესამე წევრი არის პროდუქტის „მოკვდაობის“ ზღვარი.

საქართველოს ეკონომიკისთვის, საბაზო პერიოდად ავიღოთ 2020 წლის აგვისტოსთვის ექსპორტის სტატისტიკა, ხოლო, ტერმინალურ პერიოდად - 2020 წლის სექტემბრისთვის ექსპორტის სტატისტიკა. მაშინ შემდეგ სურათს მივიღებთ:

$$X_0 = \sum_{K_0} X_{k0} = 228 \text{ მლნ აშშ დოლარი};$$

$$X_1 = \sum_{K_1} X_{k1} = 254 \text{ მლნ აშშ დოლარი};$$

$$\text{ინტენსიური ზღვარი} = \sum_{K_0 \cap K_1} \Delta X = 26 \text{ მლნ აშშ დოლარი};$$

$$\text{ახალი პროდუქტების ზღვარი} \sum_{K_1/K_0} X_k = 96 \text{ ათასი აშშ დოლარი};$$

$$\text{პროდუქტის „მოკვდაობის“ ზღვარი} \sum_{\frac{K_0}{K_1}} X_k = 106.44 \text{ აშშ დოლარი}.$$

დასკვნა შემდეგია: ექსპორტი შეიძლება გაიზარდოს არსებული საექსპორტო პროდუქტების ან ახალი პროდუქტების ექსპორტის ზრდით, ან საექსპორტო ხაზების ნაკლები მარცხით. საქართველოს შემთხვევაში ყველაზე დიდია ინტენსიური ზღვარი, ანუ ექსპორტი ძირითადად იზრდება არსებული პროდუქტების მეტი ექსპორტით, იმ ფონზე, რომ მხოლოდ ერთთვიანი მიმდევრობითი პერიოდები ავიღეთ. კარგად

გამოიყურება ექსტენსიური ზღვარიც. დაბოლოს, ვხედავთ, რომ საექსპორტო ხაზების მარცხი დაკვირვების პერიოდში მინიმალურია.

პრაქტიკიდან გამომდინარე, ცნობილია, რომ ახალი პროდუქტების ზღვრის წვლილი ექსპორტის ზრდაში მცირეა. ამას ორი მიზეზი განაპირობებს, რომელთაგან ერთი ტექნიკური ხასიათისაა, ხოლო მეორე საკმაოდ არსებითია. პირველი არის ის, რომ პროდუქტი ექსტენსიურ ზღვარზე მხოლოდ პირველ პერიოდში ჩაითვლება, მეორე პერიოდიდან მოყოლებული გადადის ინტენსიურ ზღვარზე. აქედან გამომდინარე, თუ ფირმა პირველივე პერიოდში დიდი მოცულობით არ დაიწყებს ექსპორტს (რაც ნაკლებად მოსალოდნელია), ექსტენსიური ზღვრის ეფექტი, ბუნებრივია, რომ მცირე იქნება. მეორე, არსებითი მიზეზი, არის ის, რომ ახალი ექსპორტიორების უმრავლესობა მოკლე პერიოდში ბაზრიდან გადიან. განვითარებად ქვეყნებში საშუალო საექსპორტო სიცოცხლის ხარგრძლივობა ორი წელია. ბევრია ახალი საექსპორტო წარმოებები, მაგრამ ასევე დიდია ბაზარზე შესვლისა და გასვლის ბრუნვა. ექსპორტის მდგრადობის გაზრდა პირველ რიგში მოითხოვს დაბალი სიცოცხლისუნარიანობის მიზეზების კვლევას. სტატიაში (მელითაური, 2020) საქართველოს ეკონომიკისთვის გააანალიზებულია ფირმების დაბალი საექსპორტო სიცოცხლისუნარიანობის ზოგიერთი მიზეზი.

ექსპორტის დივერსიფიკაცია და შედარებითი უპირატესობა

ექსპორტის დივერსიფიკაციის (კონცენტრაციის) მარტივი საზომია ჰერფინდალის კონცენტრაციის ინდექსის შებრუნებული (Cadot 2011). ინდექსს ვითვლით მთლიან ექსპორტში სექტორების წილის კვადრატების ჯამით. აღვნიშნოთ i ინდექსით ქვეყნები, ხოლო k -თი სექტორები. ჰერფინდალის ინდექსი იქნება:

$$h^i = \sum_k (s_k^i)^2,$$

სადაც, s_k^i არის k სექტორის წილი i ქვეყნის ექსპორტში (ან იმპორტში). ინდექსი მოთავსებულია $1/K$ -სა და 1 -ს შორის. K არის ექსპორტირებული ან იმპორტირებული პროდუქტების რაოდენობა. საქართველოს ეკონომიკისთვის ჰერფინდალის ინდექსის ინტერვალია $(0.0115; 1)$. ხოლო ინდექსის მნიშვნელობა 0.168 , რაც ექსპორტის დივერსიფიკაციის დაბალ ნიშნულზე მიუთითებს.

მარტივი გადაწყობით შეგვიძლია ჰერფინდალის ინდექსის შკალა 0-სა და 1-ს შორის მოვათავსოთ. მივიღებთ სიდიდეს

$$nh^i = \frac{h^i - 1/K}{1 - 1/K} = 0,158,$$

რომელიც ახლოს არის ნულთან, რაც დივერსიფიკაციის დაბალ მაჩვენებელზე მიუთითებს. პროფ. გ. ლაღანიძის მიერ (ლაღანიძე, ქართული პროდუქციის საექსპორტო პოტენციალი და კონკურენტული უპირატესობები ევროკავშირის ბაზარზე 2017) 2010-2015 წლებისთვის დათვლილ ჰერფინდალის ინდექსების მიხედვით, ექსპორტის კონცენტრაცია ასევე დაბალი იყო ევროკავშირის ქვეყნებთან, რაც, ავტორის შეფასებით, პოზიტიური მოვლენაა.

შეგნიშნოთ, რომ თუ დივერსიფიკაციის ინდექსი დათვლილია მხოლოდ აქტიურ საექსპორტო ხაზებზე, იგი ზომავს კონცენტრაციას ინტენსიურ მარჯინზე. ექსტენსიურ მარჯინზე დივერსიფიკაციას მარტივად გავიგებთ ახალ საექსპორტო ხაზების დათვლით. დივერსიფიკაცია როგორც ექსტენსიურ, ისე ინტენსიურ მარჯინებზე ეკონომიკურ განვითარებასთან ერთად იცვლება, და მდიდარ ქვეყნებშიც ვხვდებით კონცენტრაციების გადაწყობას.

ცალკე საკითხია ის, თუ რამდენად არის სავაჭრო პოლიტიკის მიზანი დივერსიფიკაცია. ხანდახან კონცენტრაციას იწვევს დიდი საექსპორტო გარღვევები. დივერსიფიკაცია ამცირებს საექსპორტო რისკებს. ექსტენსიურ მარჯინზე დივერსიფიკაცია ქვეყანაში ბიზნესის კლიმატის კარგი მაჩვენებელია.

შედარებით უპირატესობის ჩარჩოსგან განსხვავებით, ინდუსტრიული ვაჭრობის პარადიგმაში ქვეყნის სპეციალიზაციის სქემა არ შეიძლება წინასწარ იყოს განსაზღვრული, დივერსიფიკაცია იზრდება ქვეყნის ზომის შესაბამისად (იხ. მაგალითად, კრუგმანის მონოპოლური-კონკურენციის მოდელი (Krugman 1979) ან ბრენდერის და კრუგმანის საპასუხო-დემპინგის მოდელი (Brander 1983)).

საქართველოს ეკონომიკისთვის ჰერფინდალის ინდექსის დაბალი მაჩვენებლის ამხსნელი ერთ-ერთი ფაქტორი შეიძლება სწორედ კრუგმანის ქვეყნის ზომის არგუმენტი იყოს.

ინდუსტრიული პოლიტიკისადმი ინტერესის კვლავ გაღვივებამ გააჩინა შედარებითი უპირატესობის მქონე სექტორების იდენტიფიცირების მოთხოვნა. შედარებითი უპირატესობის ტრადიციული საზომია ბალასას (Balassa 1965)

გამომჟღავნებული შედარებითი უპირატესობის ინდექსი, RCA. იგი შემდეგნაირად გამოსახება:

$$RCA_k^i = \frac{X_k^i / X_k}{X^i / X}$$

და გვიჩვენებს i -ური ქვეყნის ექსპორტში k პროდუქტის²² წილის შეფარდებას მსოფლიო ვაჭრობაში ამ პროდუქტის წილთან. კერძოდ, X_k^i არის i -ური ქვეყნის k პროდუქტის ექსპორტის მოცულობა; X^i - ქვეყნის მთლიანი ექსპორტი, $X^i = \sum_k X_k^i$; $X_k = \sum_i X_k^i$ არის k პროდუქტის მსოფლიო ექსპორტი; $X = \sum_i \sum_k X_k^i$ - მთლიანი მსოფლიო ექსპორტი. როდესაც RCA კოეფიციენტის მნიშვნელობა მაღალია 1-ზე, ეს ნიშნავს, რომ i ქვეყანას აქვს k სექტორში შედარებითი უპირატესობა.

საქართველოს ეკონომიკისთვის RCA ინდექსი გვაინტერესებს სოფლის მეურნეობის სექტორთან მიმართებაში. სტატისტიკური ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით გამოვთვალოთ მისი მნიშვნელობა 2018 წლისთვის. მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის (WTO)-ის მიხედვით, 2018 წელს საქონლით მსოფლიო ვაჭრობა დაახლოებით $X = 19$ ტრილიონი აშშ დოლარია. სოფლის მეურნეობის პროდუქტების მსოფლიო ექსპორტმა აღნიშნულ წელს შეადგინა $X_k = \sum_i X_k^i = 18,069,04$ აშშ დოლარი. მეორე მხრივ, საქართველოს მთლიანი ექსპორტი იყო $X^i = \sum_k X_k^i = 3,379.73$ მლნ აშშ დოლარი, ხოლო სოფლის მეურნეობის ექსპორტის მოცულობა კი $X_k^i = 31.27$ მლნ აშშ დოლარი. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით მივიღებთ, რომ $RCA = 0.1$. *ეს შედეგი გვიჩვენებს, რომ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სექტორში შედარებითი უპირატესობა არა გვაქვს.*

თავისუფალი სავაჭრო რეჟიმები საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო ნაკადებზე დადებითად აისახება, რასაც საქართველოს ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსიც გამოხატავს, რომელიც 2015 წლიდან მოყოლებული ზრდის ტენდენციას ავლენს. ამ ინდექსმა 2019 წლის მდგომარეობით, საკმაოდ მაღალ ნიშნულს, 0.751-ს, მიაღწია. მრავალ სავაჭრო პარტნიორთან, მათ შორის, ევროკავშირის ისეთ ქვეყნებთან, როგორებიცაა გერმანია, ესპანეთი, ესტონეთი და იტალია, ქვეყანა მსგავსი ინდუსტრიების ჭრილში ახორციელებს ვაჭრობას, რაც დადებითი მაჩვენებელია ამ ეკონომიკებთან სექტორული კონვერგენციის მიმართულებით. არასატარიფო

²² k -ში მოიაზრება k პროდუქტის მწარმოებელი სექტორი.

ბარიერების გავლენისა და ქვეყანაში ინდუსტრიული წარმოების განვითარების ზოგად ფონზე, ლოგიკურია, რომ ექსპორტის დივერსიფიკაციის დონე დაბალია. დაბალია ასევე შედარებითი უპირატესობის ინდექსი DCFTA-ის ფარგლებში საინტერესო სოფლის მეურნეობის სექტორში. თუმცა, ლოკალურად, ეკონომიკის ექსპორტის ზრდის ზღვრები ნორმალურია.

§ 3.2. საქართველო-ევროკავშირის შორის ვაჭრობის CGE მოდელი

ვაჭრობის თეორიაში მნიშვნელოვანია საერთო წონასწორობის პერსპექტივა. ეკონომიკის ერთ ნაწილში მომხდარ ცვლილებებს თავისი შედეგები მოსდევს სხვა ნაწილებში, ამიტომ რიგ შემთხვევებში სავაჭრო პოლიტიკის ინსტრუმენტების მთლიან ეკონომიკაზე გავლენის შედეგების ანალიზი გადამწყვეტი ხდება.

საერთაშორისო ვაჭრობაში დევიდ რიკარდომ პირველმა განავითარა *შედარებითი უპირატესობის თეორია*, რაც გულისხმობს, რომ ერები მოგებას ნახულობენ იმ საქონლის წარმოების სპეციალიზაციაში, რომელსაც შეფარდებით დაბალი დანახარჯებით აწარმოებენ. მიუხედავად ეკონომიკის ცნობილი პრინციპისა, რომ *ვაჭრობა ყველასთვის მომგებიანია*, ბევრი ქვეყანა არ ჩქარობს ვაჭრობის თავისუფალ რეჟიმზე გადასვლას. მათი მოტივაცია სულაც არ მოდის წინააღმდეგობაში რიკარდოს თეორიასთან. ვაჭრობა და სპეციალიზაცია იწვევს ქვეყნის ინდუსტრიული სტრუქტურის ცვლილებებს და შესაბამისად, ხელფასებისა და წარმოებაში გამოყენებული დანარჩენი ფაქტორების რენტის ცვლილებებს. ამის გამო, მიხედავად იმისა, რომ ვაჭრობა ბევრ სარგებელს ანიჭებს ეკონომიკას, მას შეუძლია წარმოქმნას „გამარჯვებული“ და „დამარცხებული“ ქვეყნები. „დამარცხებული“ ქვეყნების *გარდამავალი* ეტაპის არსებობა აფერხებს ქვეყნებს, ჩაერთონ თავისუფალ ვაჭრობაში და, შესაბამისად, აქტიურად იყენებენ სავაჭრო ინსტრუმენტების სხვადასხვა კომბინაციებს.

საინტერესოა ვაჭრობის ლიბერალიზაციის²³ კონცეპტუალური ჩარჩო, სხვადასხვა სავაჭრო რეჟიმებისა და ეკონომიკური ვითარების ემპირიული მოცემულობების ფონზე. ვაჭრობის ლიბერალიზაცია ხშირად განიხილება როგორც ნაბიჯი

²³ ვრცლად ამ საკითხზე იხ. „Conceptual framework of trade liberalisation and The Empirical Evidence on Trade Regimes and Economic Performance in Developing Countries“.

ფარდობითი ფასების ნეიტრალურობისკენ. ამ შემთხვევაში იმპორტზე საბაჟო შემოსავლების პროპორციული ექსპორტის სუბსიდირება მიიჩნევა ვაჭრობის ლიბერალიზაციად. (Reinikka, 1994). უფრო ფართო განსაზღვრება, რომელიც თავისუფალი ვაჭრობის გზაზე კიდევ ერთ წინ გადადგმულ ნაბიჯად აღიქმება, მოითხოვს, როგორც კვოტის შეზღუდვების აღმოფხვრას, ისე - იმპორტსა და ექსპორტზე ტარიფის შემცირებას.

უფრო ადრე, 1986 წელს კრუგერმა Krueger (1986) შემოგვთავაზა ვაჭრობის ლიბერალიზაციის კრიტერიუმი. ამ პროცესს იგი *კვოტების* ინსტრუმენტის ჩანაცვლებად მიიჩნევს ისეთი ეკონომიკური პოლიტიკის ინსტრუმენტების გამოყენებით, რომლებსაც პირდაპირი გავლენა აქვთ ფასებზე. აღნიშნულ პირობებში კვოტების შეზღუდვის ტარიფით ჩანაცვლება ვაჭრობის ლიბერალიზაციის ზომას წარმოადგენს. იებუნმა და მისმა თანაავტორებმა 1994 წელს Jebuni et al. (1994) ეს განსაზღვრება ლიბერალიზაციის მეორე საუკეთესო განსაზღვრებად მიიჩნიეს.

პრაქტიკაში ვაჭრობის ლიბერალიზაცია შესაძლოა მიუთითებდეს იმპორტის ლიბერალიზაციას, შედარებითი ფასების სტრუქტურაში ნეიტრალურობისკენ სწრაფვას და/ან ინტერვენციის უფრო ნაკლებ შემლახველი ფორმებით მეტად შემლახველი ფორმების ჩანაცვლებას (Collier et al, 1997).

ყველაზე მარტივი სავაჭრო ინსტრუმენტია **ტარიფი**, იგი არის იმპორტირებულ პროდუქტზე დაწესებული გადასახადი. ძირითადად ტარიფები არის Ad valorem²⁴ სახის და ემსახურება ქვეყანაში საქონლის შემოტანის გააძვირებას, რითიც ამცირებს ვაჭრობის მოცულობას და იცავს საშინაო სექტორს საერთაშორისო კონკურენციისგან.

ტარიფი სავაჭრო პოლიტიკის უძველესი ფორმაა. იგი ტრადიციულად გამოიყენებოდა როგორც სახელმწიფოს შემოსავლის წყარო. მე-19 საუკუნეში ინგლისს ჰქონდა ე.წ. Corn Laws, რითიც იცავდა თავის სოფლის მეურნეობას იმპორტის კონკურენციისგან. ევროპის განვითარებაში დადებითი როლი შეასრულეს ტარიფებმა, განსაკუთრებით ე.წ. ჩამორჩენილი ინდუსტრიებისთვის. შვეიცარია, იტალია და საფრანგეთი ატარებდნენ მკაცრ სასოფლო-სამეურნეო პროტექციონიზმის პოლიტიკას. გერმანია იცავდა როგორც აგრარულ ისე სამრეწველო სექტორებს და თავისი ინფანტილური ინდუსტრიები კარგად მოაძლიერა მაღალი ტარიფების

²⁴ გადაიხდება იმპორტირებული საქონლის ღირებულებიდან პროცენტის სახით.

დაწესებით. ე.წ. ახალი მსოფლიოს ქვეყნებმა, როგორებიცაა კანადა, ავსტრალია და შვედეთი, აქტიურად დაიცვეს თავისი მანუფაქტურა და ინფანტილური ინდუსტრიები ევროპის კონკურენციისგან. თანამედროვე სამყაროში ტარიფების მნიშვნელოვნება შემცირდა. მთავრობები ირჩევენ საშინაო ინდუსტრიების დაცვას არატარიფო ბარიერების ვარიაციებით. თუმცა, ტარიფები მაინც რჩება სავაჭრო პოლიტიკის მთავარ ინსტრუმენტად.

სახელმწიფოს ვაჭრობაზე ზემოქმედება შეუძლია სხვა საშუალებების გამოყენებითაც, მაგალითად, *საექსპორტო კრედიტების სუბსიდირებით*. მასში შედის საექსპორტო სუბსიდიები (გარდა შემყიდველის სუბსიდირებული სესხებისა), რომელსაც ფირმა ან ინდივიდი იღებს, როდესაც პროდუქტი გააქვს საზღვარგარეთ. ტარიფების მსგავსად, საექსპორტო სუბსიდია შეიძლება განისაზღვროს როგორც ფიქსირებული რაოდენობა ერთელზე ან როგორც ექსპორტის პროპორციული წილი (Ad valorem). საექსპორტო სუბსიდიის შედეგად ექსპორტიორები მანადე გაიტანენ პროდუქციას სანამ პროდუქტის საშინაო ფასი არ გადააჭარბებს უცხოურ ფასს სუბსიდიის ტოლი რაოდენობით. *ექსპორტის სუბსიდიის გავლენა ფასებზე სრულად ტარიფის გავლენის საპირისპიროა.*

მაშინ როცა შიდა წარმოება იმპორტზე ძვირია, *ეროვნულ შესყიდვებს*, ანუ სახელმწიფო შესყიდვებს ან მკაცრად რეგულირებულ ფირმებს, შეუძლიათ ეკონომიკა მიმართონ პროდუქტის შიდა წარმოებისკენ. ამის მაგალითია, ევროპის ტელეკომუნიკაციების ბაზარი, სადაც სატელეფონო კომპანიების უმეტესობა სახელმწიფო საკუთრებაშია და მიუხედავად იმისა, რომ საშინაო მიმწოდებლები უფრო მაღალ ფასებს აწესებენ ვიდრე სხვა ქვეყნების მიმწოდებლები, ისინი მაინც საშინაო მიმწოდებლებისგან ახორციელებენ შესყიდვებს. შედეგი არის ის, რომ ევროპაში ტელეკომუნიკაციების პროდუქტებით ვაჭრობა მცირეა.

ე.წ. წითელი ლენტის ბარიერები - ხანდახან სახელმწიფოს იმპორტის შეზღუდვა სურს ფორმალური პროცედურების გარეშე. ამისთვის სახელმწიფოს შეუძლია ჯანმრთელობის, ფიტო-სანიტარული, უსაფრთხოების და სხვა საბაჟო პროცედურები გაართულოს და სავაჭრო ბარიერები წარმოქმნას.

ვაჭრობის ანალიზში მნიშვნელოვანია CGE მოდელების წვლილი, რომელიც მდგომარეობს მათ შესაძლებლობაში, განსაზღვრონ, რომელი ინდუსტრია

გაიზრდება ან შემცირდება თავისუფალი ვაჭრობით, აღწერონ ამ რეფორმებით რომელი საწარმოო ფაქტორი მოიგებს ან იზარალებს. მათ შეუძლიათ გაზომონ კეთილდღეობის ეფექტები, რომელიც ვაჭრობის პოლიტიკის ცვლილების მთლიან ეფექტს ზომავს ეკონომიკაზე.

ვაჭრობის პოლიტიკის კონტექსტში საინტერესო საკითხია ქვეყნებს შორის განსხვავებები მათი შემოსავლის დონეების მიხედვით. სპექტრის ერთ ბოლოში ვხედავთ განვითარებულ ქვეყნებს, დასავლეთი ევროპა, აშშ და იაპონია. ამ ქვეყნებს აქვთ წელიწადში ერთ სულზე შემოსავლის ძალიან მაღალი მაჩვენებელი (40 000 \$-ზე მეტი). თუმცა, მსოფლიოს მოსახლეობის უდიდესი ნაწილი ცხოვრობს ღარიბ ქვეყნებში. შემოსავლის დიაპაზონი მნიშვნელოვნად ვარირებს განვითარებად ქვეყნებში. ზოგიერთმა განვითარებამა ქვეყანამ, როგორცაა სამხრეთ კორეა, განვითარებული ქვეყნების სტატუსს მიაღწია, მაშინ როცა ბანგლადეში უღარიბესი ქვეყანად რჩება ჯერ კიდევ. ***ქვეყნებს შორის შემოსავლების უთანაბრობის აღმოფხვრა ეკონომიკური პოლიტიკის ცენტრალური საკითხია.***

მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ, მრავალ განვითარებად ქვეყანაში გავრცელებული იყო მოსაზრება, რომ ეკონომიკური განვითარების გასაღები ძლიერი წარმოების სექტორის შექმნა იყო, ამისთვის კი საშინაო წარმოების სექტორი საერთაშორისო კონკურენციისგან უნდა დაეცვათ. ამან გამოიწვია ის ფაქტი, რომ 1970 წლიდან იმპორტის ჩამნაცვლებელი ინდუსტრიალიზაცია ძალიან აქტუალური გახდა. მხოლოდ 1980-იანი წლების ბოლოს გაჩნდა ახალი საზოგადო აზრი, რომელმაც გამოკვეთა თავისუფალი ვაჭრობის ღირებულებები.

მეორე მსოფლიო ომიდან 1970-იან წლებამდე, მრავალი განვითარებადი ქვეყანა ცდილობდა ეკონომიკური განვითარების დაჩქარებას იმპორტის შეზღუდვით. ამ პოლიტიკას ეკონომიკური თეორიაც მხარს უჭერდა. ე.წ. *განუვითარებელი ინდუსტრიის არგუმენტი*: განვითარებად ქვეყნებს აქვთ პოტენციური შედარებითი უპირატესობა წარმოებაში, მაგრამ ახალი ინდუსტრიები თავდაპირველად ვერ უწევენ კონკურენციას განვითარებული ქვეყნების ძლიერ წარმოებებს. იმისათვის, რომ ფეხზე დადგეს ინდუსტრია, სახელმწიფო დროებით უნდა დაეხმაროს მას, სანამ მოძლიერდება და საერთაშორისო კონკურენციაში ჩართვას შეძლებს. ეს არგუმენტი ტარიფებისა და საიმპორტო კვოტების პოლიტიკას, როგორც დროებით

ზომებს, აზრს სძენს. ამასთან, ისტორიას თუ გადავხედავთ, მსოფლიოს უდიდესმა საბაზრო ეკონომიკებმაც თავისი ინდუსტრიალიზაცია სავაჭრო ბარიერებით დაიწყო: მე-19 საუკუნეში აშშ-ის მაღალი ტარიფები საწარმოო სექტორში, იაპონიის აქტიურ კონტროლი იმპორტზე 1970-იან წლებამდე და ა.შ.

ვაჭრობის თეორია CGE მოდელში

ეკონომისტებმა ჰექშერმა და ოლინმა განავითარეს მარტივი, ორსაქონლიანი, ორფაქტორიანი, ორქვეყნიანი CGE მოდელი ქვეყნებს შორის ვაჭრობის სტრუქტურისა და ქვეყნების ფარდობითი ფაქტორ-აღჭურვის დასახასიათებლად. მათ სტილიზებულ მოდელში ქვეყნები ერთმანეთისგან მხოლოდ ფაქტორ-უზრუნველყოფით განსხვავდებიან: ერთს აქვს შრომის დიდი რესურსი კაპიტალთან შედარებით, მეორეს - პირიქით. ჰექშერ-ოლინის თეორიის მიხედვით ქვეყნები იმ საქონელს გაიტანენ ექსპორტზე, რომელსაც აწარმოებენ ჭარბი ფაქტორით. ჰექშერ-ოლინის მოდელიდან გამომდინარეობს ორი თეორემა: *რიბჩინსკის თეორემა*, რომლის მიხედვითაც ფაქტორ-აღჭურვის ცვლილებები ზემოქმედებს ინდუსტრიის სტრუქტურაზე, და *სტოლპერ-სამუელსონის თეორემა*, რომ მსოფლიო ფასების ცვლილებები გავლენას ახდენს ფაქტორთა შემოსავლების ზომასა და მათ განაწილებაზე. ორივე თეორემა ამახვილებს ყურადღებას ბაზრის პირობების ცვლილებების გავლენაზე ეკონომიკის სტრუქტურასა და ფაქტორთა შემოსავლებზე, რაც საინტერესოა CGE მოდელირებაში.

ზოგადად, ქვეყნის ფაქტორუზრუნველყოფა მრავალი მიზეზის გამო შეიძლება შეიცვალოს. გრძელვადიან პერიოდში ეკონომიკა იზრდება ფაქტორების თანდათანობითი დაგროვებით: დანაზოგები ზრდის კაპიტალის მარაგს, მოსახლეობის ზრდა ზრდის შრომის მიწოდებას. ასევე ეკონომიკური შოკები გავლენას ახდენს ფაქტორთა მიწოდებაზე, მაგალითად, შრომის მიგრაცია, კაპიტალის შემოდინება, ომები, პანდემიები. ტექნოლოგიური და მწარმოებლურობის ცვლილებები ცვლის ეფექტურ ფაქტორ-აღჭურვას. განათლება და ტრენინგები ზრდის მშრომელთა ეფექტურ რაოდენობას, მიუხედავად იმისა, რომ მშრომელთა მიმდინარე რაოდენობა უცვლელი რჩება. ფაქტორაღჭურვის ცვლილებებს შეუძლიათ ქვეყნის შედარებითი

უპირატესობის შეცვლა, შესაბამისად, სავაჭროდ წარმოებული საქონლის სახეობების შეცვლა.

ქვეყნის ექსპორტის მიწოდებისა და იმპორტის მოთხოვნის ცვლილებებმა შეიძლება ვაჭრობის პირობები შეცვალოს. ფორმალურად ეს იდეა განავითარა ეკონომისტმა თადეოზ რიბზინსკიმ (1955). მან ჩამოაყალიბა, რომ რომელიმე ფაქტორის აღჭურვაში ცვლილებას მოჰყვება ორი ეფექტი. პირველი, ფაქტორის რაოდენობის ზრდა იწვევს ფაქტორინტენსიური საქონლის წარმოების ზრდას, და არაფაქტორინტენსიური საქონლის წარმოების შემცირებას მსოფლიო ფასების მუდმივობის პირობებში. ეს დაკვირვება ცნობილია როგორც ზემოთხსენებული *რიბზინსკის თეორემა*. მეორე, თუ ქვეყანა ჩაერთვება ვაჭრობაში და გაიზრდება საექსპორტო საქონლის წარმოებაში გამოყენებული ინტენსიური ფაქტორი, მაშინ გაიზრდება ქვეყნის ექსპორტიც და იმპორტზე მოთხოვნაც და ვაჭრობის პირობები გაუარესდება. მეორე მხრივ, თუ იმპორტირებული საქონლის წარმოებაში ინტენსიური ფაქტორი გაიზრდება, ქვეყნის იმპორტიც და ექსპორტიც შემცირდება და ვაჭრობის პირობები გაუმჯობესდება.

რა დაემართება ქვეყანაში ხელფასებსა და კაპიტალის რენტას როცა მსოფლიო ფასები შეიცვლება? *სტოპლერ-სამუელსონის თეორემის* მიხედვით, საქონელთა ფარდობითი ფასების ცვლილებები გამოიწვევს ფაქტორთა ფარდობითი ფასების ცვლილებას და ეროვნული შემოსავლის განაწილების ცვლილებას. ფაქტორინტენსიური პროდუქტის ფასის ზრდა გამოიწვევს ამ ფაქტორის ფასის ზრდას, და პირიქით, ვინაიდან, მსოფლიო ფასის ზრდა ეკონომიკას გადართავს ამ პროდუქტის წარმოების ზრდისკენ და მეორე პროდუქტის წარმოების შემცირებისკენ. თუ ინდუსტრია ორივე ფაქტორის სხვადასხვა კომბინაციას იყენებს, შეიცვლება ეკონომიკის მოთხოვნა ფაქტორებზე, კერძოდ, შეიცვლება ფაქტორთა ფარდობითი ფასები (Burfisher, 2010).

ჰოლანდიური დაავადება

ქვეყნის საექსპორტო პროდუქტზე მსოფლიო ფასის ზრდა ეკონომიკისთვის დიდი შემოსავლის მომტანია, მაგრამ მას, მეორეს მხრივ, შეუძლია გამოიწვიოს ეკონომიკის ინდუსტრიული სტრუქტურის ცვლილება. ამ პრობლემამ ეკონომისტების დიდი

ყურადღება მიიქცია. საწარმოო სტრუქტურის ცვლილება, რომელსაც ეკონომიკა ექსპორტის ბუმისკენ მიჰყავს, ცნობილი გახდა *ჰოლანდიური დაავადების* სახელით. ეკონომისტებმა იგი პირველად გამოავლინეს ჰოლანდიაში, ბუნებრივი აირის დიდი მარაგების აღმოჩენის შემდგომი პროცესების შედეგად. Corden and Neary (1982)-სთან მოვლენა აღწერილი არის როგორც აყვავებული სექტორის გავლენა დანარჩენ ეკონომიკაზე. მათი ანალიზის მიმართულება, კერძოდ, ეკონომიკის საექსპორტო პროდუქტზე მსოფლიო ფასის ზრდა, საინტერესოა CGE მოდელირებაში: ერთი, როგორც სავაჭრო პირობების შოკის გავლენის კვლევა ქვეყნის ინუსტრიის სტრუქტურაზე; მეორე, როგორც რეალური გაცვლითი კურსის აფასებით გამოწვეული მაკროეკონომიკური უკუკავშირი. ორივე ზოგადი წონასწორობის ეფექტებია, რასაც CGE მოდელები იკვლევს.

კორდონ-ნერის (Corden 1982) მოდელში გვაქვს სამსექტორიანი ეკონომიკა. თითოეულ ინდუსტრიაში ფიქსირებულია კაპიტალის ოდენობა და სამუშაო ძალა, რომელსაც სამ ინდუსტრიას შორის მობილურად შეუძლია გადაადგილება. აქედან ორი სექტორი სავაჭროა, მათ შორის ერთი არის ნავთობის აყვავებადი სექტორი, და მეორე - სამრეწველო სექტორი. მესამე სექტორი არასავაჭრო მომსახურების სექტორია (მათ შორის, თმის შეჭრა, სესხები და ა.შ.). ქვეყანა პატარაა, ამიტომ ნავთობისა და სამრეწველო პროდუქტების ფასები მსოფლიო ბაზრის მიხედვით განისაზღვრება. ხოლო, სერვისების ფასები - ადგილობრივ ბაზარზე მოთხოვნა-მიწოდებით. ნავთობის ექსპორტზე ფასის ბუმს მოჰყვება ორი შედეგი:

1. *რესურსების მოძრაობის ეფექტი* აღწერს მწარმოებლური რესურსების რეალოკაციას აყვავებადი სექტორისკენ. გაზრდილი საექსპორტო ფასი მრეწველობისა და მომსახურების სექტორებიდან იზიდავს სამუშაო ძალას მაღალი ხელფასების შეთავაზებით. შესაბამისად, იცვლება ქვეყნის სამრეწველო სტრუქტურა, რამდენადაც აყვავებადი სექტორი ფართოვდება, ხოლო მომსახურების და სამრეწველო სექტორების გამოშვება იკლებს. ანუ ქვეყანა იწყებს დეინდუსტრიალიზაციას.

2. *დანახარჯების ეფექტი* გამომდინარეობს მაღალი საექსპორტო გამომუშავების ფონზე შემოსავლების ზრდიდან. მაღალი შემოსავლები იწვევს სამომხმარებლო მოთხოვნის ზრდას მომსახურებასა და სამრეწველო პროდუქტებზე. მოთხოვნის

ზრდამ სამრეწველო პროდუქტებზე შეიძლება გამოიწვიოს იმპორტის ზრდა არსებულ ფიქსირებულ მსოფლიო ფასის პირობებში. მომსახურებაზე, რომელიც სავაჭრო სექტორი არ არის, გაზრდილი მოთხოვნა, მხოლოდ შიდა წარმოებაზე ზემოქმედებს. ამგვარად, გამოყენებული რესურსების გამო მომსახურების სექტორი გაზრდილ კოკურენციაში მოდის მრეწველობის სექტორთან. ანუ დანახარჯების ეფექტი დეინდუსტრიალიზაციის პროცესს კიდევ უფრო აღრმავებს.

რესურსების მოძრაობისა და დანახარჯების ეფექტები, ორივე იწვევს გაცვლითი კურსის რეალურ აფასებას. რეალური გაცვლითი კურსი არის საშინაო სერვისების (არასავაჭრო საქონელი) ფარდობითი ფასი სამრეწველო (სავაჭრო საქონელი მსოფლიოს ფიქსირებული ფასებით) პროდუქტებთან მიმართებით. რესურსების მოძრაობის ეფექტის გავლენით მომსახურების მიწოდების ვარდნა, მომსახურებას დეფიციტურს ხდის, რაც იწვევს სერვისების ფასების ზრდას სამრეწველო ფასებთან შედარებით. დანახარჯების ეფექტი ზრდის მომსახურებაზე მოთხოვნას, რაც დამატებით ზრდის მომსახურების ფასებს სამრეწველო პროდუქტების ფასებთან შედარებით. ვინაიდან, გაცვლითი კურსის აფასება იმპორტს მეტად ხელმისაწვდომს ხდის, დანახარჯებისა და რესურსების ეფექტებთან დაკავშირებული გაცვლითი კურსის აფასება ხელს უწყობს იმპორტის ზრდას და სამრეწველო წარმოების შემცირებას.

§ 3.3. საქართველოს აგროსექტორში ექსპორტის ბუმის შედეგად მიღებული შემოსავლების გავლენა ეკონომიკის დანარჩენ სექტორებზე - სიმულაციური სცენარი

DCFTA-ის სავაჭრო რეფორმის ფარგლებში საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ვაჭრობის ლიბერალიზაცია უპირატესად შეეხო სასოფლო-სამეურნეო წარმოების პროდუქციას, რაც ამ სექტორის გაძლიერების წინაპირობაა.

ეკონომიკურ ლიტერატურაში „ჰოლანდიური დაავადების“ მაგალითები გვიჩვენებს, რომ ექსპორტიდან მიღებულმა მოგების არასწორად განკარგვამ შეიძლება ეკონომიკის განვითარება შეაფერხოს. ამის დასაბუთებისათვის საჭიროა ნებისმიერი აყვავებადი სექტორის მზარდი შემოსავლების ანალიზი. საქართველოს შემთხვევაში, თავისუფალი სავაჭრო რეჟიმებით გახსნილი შესაძლებლობების ფონზე, მნიშვნელოვანია სასოფლო-სამეურნეო სექტორში ვაჭრობის ლიბერალიზაციის თანამდევ

ეფექტების რაოდენობრივი ანალიზი. საჭიროა დავადგინოთ, არსებობს თუ არა რისკი იმისა, რომ აგროსექტორში გაზრდილმა საექსპორტო ნაკადებმა ეკონომიკის დანარჩენი სექტორები დააზარალოს.

საქართველოს ეკონომიკის სავაჭრო პოლიტიკის ანალიზისთვის ჩვენთვის სტრუქტურულად საინტერესოა კამერუნის საერთო წონასწორობის (*CAMCGE*) მოდელი. იგი არის ნორვეგიული ეკონომიკის თემაზე იოჰანსენის მიერ აგებული მოდელის განვითარება (Johansen, 1960). კერძოდ, კამერუნის საერთო წონასწორობის გამოთვლითი მოდელით Timothy Condon et al. (1986), სრულყოფილი კონკურენციისა და მასშტაბიდან მუდმივი უკუგების დაშვებების პირობებში, ვაფასებთ ვაჭრობის ლიბერალიზაციის ეფექტებს. იგი თანხვედრაშია განვითარებადი ქვეყნებისთვის გამოყენებულ *CGE* მოდელებთან, რომლებიც აღწერილია შემდეგ ნაშრომებში: Adelman and Robinson, 1978, Taylor et al. (1980), Dervis, de Melo and Robinson (1982). ჩვენს მიერ წარმოდგენილი მოდელი კონკრეტულად დერვისის, დე მელოსა და რობინსონის (1982) მიერ განვითარებული მოდელის ვარიაციაა.

ზოგადად, ყველა *CGE* მოდელი ცდილობს გააკეთოს ისეთი საბაზრო ეკონომიკის სიმულირება, რომელშიც საქონლისა და ფაქტორების ფასები და რაოდენობები მოთხოვნისა და მიწოდების ტოლობას ამყარებენ. ჩვენ მიერ განხილული მოდელი შესაძლოა გამოყენებული იქნეს სავაჭრო ეკონომიკური პოლიტიკის შედეგების სიმულირებისთვის, ვინაიდან, იგი გვაძლევს მოდელში ცვლილების შეტანისა და მოთხოვნა-მიწოდების ახალი წონასწორობის განტოლებების ამოხსნის შესაძლებლობას.

განტოლებები, რომლებიც მოდელში მოთხოვნასა და მიწოდებას განსაზღვრავენ, ეფუძნება ეკონომიკაში აგენტების ინდივიდუალური ქცევის ოპტიმიზაციას: მწარმოებლები ახდენენ მოგების მაქსიმიზაციას, მომხმარებლები ახდენენ სარგებლიანობის მაქსიმიზაციას. თითოეული სექტორისთვის მოთხოვნილი პირობაა მოთხოვნა-მიწოდების წონასწორობა. მიწოდება შედგება შიდა წარმოებისა და იმპორტისგან. ხოლო, მოთხოვნა შედგება შემდეგი კომპონენტებისგან: **შუალედური პროდუქტების მოთხოვნა, მოთხოვნა მოხმარებაზე, საინვესტიციო მოთხოვნა, სამთავრობო მოთხოვნა, საიმპორტო მოთხოვნა და საექსპორტო მოთხოვნა.** იმდენად, რამდენადაც წონასწორობა მიიღწევა ფასების კორექტირების გზით, მნიშვნელოვანია

დაკონკრეტდეს, თუ როგორ არის დამოკიდებული ფასებზე მოთხოვნისა და მიწოდების თითოეული კომპონენტი.

საიმპორტო მოთხოვნა

საერთაშორისო ვაჭრობის კლასიკურ თეორიაში *სავაჭრო საქონელი* განისაზღვრება, როგორც საქონელი

1. რომელზეც, ქვეყანა ფასის მიმღებია მსოფლიო ბაზარზე;
2. შიდა წარმოების საქონელი სრულყოფილი ჩამნაცვლებელია მსოფლიო ბაზრებზე გაყიდული საქონლის.

აღნიშნულ სპეციფიკაციას იქამდე მივყავართ, რომ სავაჭრო საქონლის საშინაო ფასი უტოლდება მსოფლიო ფასს. მაგრამ, განვითარებადი ქვეყნებისთვის და მათ შორის, საქართველოსთვის, მეორე დაშვება განსაკუთრებით პრობლემატურია. ჯერ ერთი, ხარისხობრივი განსხვავებები ხშირად აღინიშნება იმპორტირებულ პროდუქტებსა და შიდა ჩამნაცვლებლებს შორის. მეორე, სექტორების აგრეგაციის დონეზე, თითოეული სექტორი წარმოადგენს სხვადასხვა საქონელთა გაერთიანებას. მაგალითად, კაპიტალური საქონლის სექტორი მოიცავს ზოგიერთ საქონელს (როგორცაა მანქანური ხელსაწყოები), რომლებიც იწარმოება საქართველოში და სხვები (როგორცაა მძიმე მანქანური დანადგარები), რომლებიც მასში არ შედიან. აღნიშნული ორი ტიპის დანადგარები აშკარად არ არიან სრულყოფილი ჩამნაცვლებლები. ჩვენს მოდელში ამ პრობლემას ვწყვეტთ მე-(2) დაშვების გაუქმებით იმპორტირებულ საქონელზე. ნაცვლად ამისა, ვაკეთებთ დაშვებას, რომ ნებისმიერი სავაჭრო საქონლისთვის, იმპორტირებული საქონელი, M_i , შიდა წარმოების საქონლის, X_i^{XD} , არასრულყოფილი ჩამნაცვლებელია. შიდა მომხმარებლებს აღნიშნული ორი ტიპის საქონლისთვის გააჩნიათ CES სარგებლიანობის ფუნქცია. კომპოზიტური საქონლის განტოლებას ექნება შემდეგი სახე:

$$(1) \quad X_i = A_i^C [\delta_i M_i^{-\rho_i} + (1 - \delta_i) X_i^{XD^{-\rho_i}}]^{-\frac{1}{\rho_i}}$$

სადაც A_i^f არის ფაქტორთა პროდუქტიულობა და δ_i წილის პარამეტრი; ორივე მუდმივებია. ერთგვაროვნების ხარისხი არის ²⁵. σ_i ჩანაცვლების ელასტიკურობა მოცემულია $\sigma_i = \frac{1}{1+\rho_i}$ ფორმულით. ρ_i არის ჩანაცვლების პარამეტრი²⁶. ეს ფორმულირება გულისხმობს, რომ მომხმარებლები აირჩევენ M_i -ისა და X_i^{XD} -ის კომბინაციას, მათი ფარდობითი ფასებიდან გამომდინარე.

ვახდენთ კომპოზიტური საქონლის დანახარჯების ფუნქციის მინიმიზაციას,

$$(2) \quad P_i X_i = PD_i X_i^{XD} + PM_i M_i,$$

(1) -ის პირობით და ვიღებთ:

$$(3) \quad \frac{M_i}{X_i^{XD}} = \left(\frac{PD_i}{PM_i} \right)^{\sigma_i} \left(\frac{\delta_i}{1 - \delta_i} \right)^{\sigma_i},$$

სადაც PD_i და PM_i არის, შესაბამისად, შიდა და იმპორტირებული საქონლის ფასები. X_i არის „კომპოზიტური საქონელი“, ხოლო P_i მისი ფასი. ვაჭრობის კლასიკურ თეორიაში, σ_i არის უსასრულობა, და $PD_i = PM_i$, რადგან თუკი PD_i ოდესმე გადააჭარბებს PM_i -ს, X_i^{XD} აუცილებლად ნული უნდა იყოს. რამდენადაც σ_i იზრდება, M_i/X_i^{XD} -ის მგრძობელობა $\frac{PD_i}{PM_i}$ -ის ცვლილებების მიმართ იზრდება. ჩვენს სპეციფიკაციაში PD_i არ უტოლდება PM_i -ს, არამედ, იგი განისაზღვრება ენდოგენურად. რაც შეეხება PM_i ცვლადს, ის ფიქსირებულია და მოცემულია ეგზოგენურად; ამით ვინარჩუნებთ ვაჭრობის კლასიკური თეორიის ფასის მიმღებობის დაშვებას. მსოფლიო ფასთან იგი დაკავშირებულია შემდეგნაირად:

$$(4) \quad PM_i = PW_i(1 + tm_i)ER,$$

სადაც, ER არის გაცვლითი კურსი, რომელიც ამ მოდელში ფიქსირებულია პარამეტრულად, tm_i არის i სექტორში ტარიფის კურსი.

დაბოლოს, შედგენილი საქონლის ფასი P_i იმპლიციტურად გამომდინარეობს მოდელიდან.

²⁵ როდესაც წარმოების ფუნქციის ერთგვაროვნების ხარისხი უტოლდება 1-ს, გვაქვს მასშტაბიდან მუდმივი უკუგება. როდესაც ნაკლებია 1-ზე, გვაქვს მასშტაბიდან კლებადი უკუგება, ხოლო როდესაც მეტია 1-ზე - მასშტაბიდან ზრდადი უკუგება.

²⁶ თუ ρ_i უახლოვდება 1-ს, გვაქვს წრფივი ანუ სრულყოფილი ჩანაცვლების ფუნქცია; თუ ρ_i უახლოვდება ნულს ზღვარში, მაშინ ვიღებთ კომ-დუგლასის წარმოების ფუნქციას; თუ ρ_i უახლოვდება ნეგატიურ უსასრულობას, ვიღებთ ლეონტიევის იგივე სრულყოფილი შემავსებლების წარმოების ფუნქციას.

საექსპორტო მოთხოვნა

ვაჭრობის კლასიკური თეორია უშვებს, რომ მცირე ქვეყანა დგას საკუთარი საექსპორტო მოთხოვნის სრულყოფილი ელასტიკურობის წინაშე. აღნიშნული დაშვება შესაძლოა არ იყოს რეალისტური ბევრი განვითარებადი ქვეყნისთვის. ისინი ძირითადად, ვერ ახდენენ გავლენას მსოფლიო საბაზრო ფასზე და, ამასთან, შესაძლოა ჰქონდეთ კლებადი საბაზრო წილი, მათი საშინაო ფასების ზრდის გამო. იმისათვის, რომ ეს ავსახოთ მოდელში, ექსპორტის სპეციფიკაციას გააჩნია მუდმივი ელასტიკურობის მოთხოვნის ფუნქცია²⁷:

$$(5) \quad E_i = E_0 \left(\frac{\pi_i}{PE_i} \right)^{\eta_i},$$

სადაც, π_i არის i საქონლის შეწონილი მსოფლიო ფასი, E_0 მუდმივია. η_i არის მოთხოვნის ელასტიკურობა, ხოლო PE_i ექსპორტის ფასია.

ექსპორტის მიწოდება ძალიან მგრძობიარეა ეკონომიკის შიდა ფასების ცვლილებების მიმართ. როგორც წესი შიდა ფასების ზრდა მწარმოებლებს უბიძგებს მიწოდების ზრდისკენ, ხოლო მომხმარებლებს მოხმარების შემცირებისკენ. შედეგად მივიღებთ ექსპორტის მნიშვნელოვან ზრდას, რაც იქნება სხვაობა მიწოდებასა და მოთხოვნას შორის. რა თქმა უნდა, პრაქტიკაში ექსპორტი ესე სწრაფად არ გაიზრდება, სხვადასხვა ფაქტორის გამო. მაგალითად, შიდა მოხმარებისა და საექსპორტო პროდუქტები ყოველთვის იდენტური არ არის, მათ შორის, ხარისხით. ასევე, შიდა მოხმარების პროდუქტები ყოველთვის სავაჭრო არ არის. ამ დეტალების გასათვალისწინებლად კამერუნის მოდელში გამოყენებულია მუდმივი ელასტიკურობის მქონე ტრანსფორმაციის ფუნქცია (CET) შიდა მოხმარების, (X_i^{XD}) , და საექსპორტო, (E_i) , საქონლის დასაკავშირებლად:

$$(6) \quad X_i^D = A_i^T [\gamma_i E_i^{\varphi_i} + (1 - \gamma_i) X_i^{XD}]^{\frac{1}{\varphi_i}}$$

X_i^D არის ეკონომიკის გამოშვება, A_i^T და γ_i მუდმივებია; $\varphi_i = \frac{1}{1-\varphi_i}$ არის ტრანსფორმაციის ელასტიკურობა. ვახდენთ მოცემული გამოშვებიდან მიღებული შემოსავლის, $P_i^X X_i^D$, მაქსიმიზაციას

²⁷ მოდელში საექსპორტო მოთხოვნა განისაზღვრება შიდა წარმოების პროდუქტებისთვის, და არა კომპოზიტური საქონლისთვის.

$$(7) \quad P_i^X X_i^D = PD_i X_i^{XD} + PE_i E_i$$

(6)-განტოლების პირობით და ვიღებთ მიწოდების ალოკაციას შიდა გაყიდვებსა და ექსპორტს შორის შემდეგი წესით:

$$(8) \quad \frac{E_i}{X_i^{XD}} = \left(\frac{PE_i}{PD_i} \right)^{\psi_i} \left(\frac{1 - \gamma_i}{\gamma_i} \right)^{\psi_i},$$

სადაც, საექსპორტო საქონლის ფასი განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$(9) \quad PE_i = \frac{PWE_i * ER}{1 + te_i}.$$

საქონლის შიდა მიწოდება და შრომაზე მოთხოვნა

i სექტორის შიდა მიწოდება მოცემულია კობ-დაგლასის საწარმოო ფუნქციით, სადაც გვაქვს სამი სახის შრომა: სოფელში დასაქმებულები, ქალაქის არაკვალიფიციური დასაქმებულები და ქალაქის კვალიფიციური დასაქმებულები. K_i არის სექტორის სპეციფიური კაპიტალი, რომელიც ფიქსირებულია ერთი პერიოდის განმავლობაში.

$$(10) \quad X_i^D = \bar{A}_i L_{1i}^{a_{1i}} L_{2i}^{a_{2i}} L_{3i}^{a_{3i}} K_i^{a_{4i}}$$

\bar{A}_i მუდმივაა, ხოლო $a_{4i} = 1 - \sum_k a_{ki}$.

(11) განტოლებით მოცემულია ერთი ერთეული გამოშვების დამატებული ღირებულება:

$$(11) P_i^{VA} = PD_i - \sum_j P_j a_{ji} - td_i$$

სადაც, a_{ji} არის რესურსები-გამომშვების კოეფიციენტი; td_i - სექტორის არაპირდაპირი გადასახადი.

შიდა მიწოდების X_i^D დამოკიდებულება ფასებსა და ხელფასებზე დადგენილია (10), (11) და (12) განტოლებებით.

სრულყოფილი კონკურენციის დროს მოგების მაქსიმიზაციისას შრომის შემოსავალი ტოლია მისი ზღვრული პროდუქტის ღირებულების:

$$(12) \quad P_i^{VA} \frac{\partial X_i^D}{\partial L_{ki}} = a_{ik} w_k, k = 1, 2, 3,$$

სადაც w_k არის k კლასის მიხედვით საშუალო ხელფასი, ხოლო a_{ik} არის k კლასისა და i სექტორში დასაქმებულის საშუალო ხელფასის პროპორცია. ეს პროპორცია

დაითვლება თითოეული სექტორისთვის, როგორც ყველა დარგის საშუალო ხელფასის შეფარდება დარგის საშუალო ხელფასთან.

(12) განტოლებაში ნაგულისხმევია შრომაზე მოთხოვნის განტოლება.

შრომის ბაზარი წონასწორობაში მოდის, როდესაც სამუშაო ძალაზე სრული მოთხოვნა (ყველა სექტორში) თითოეული k კატეგორიისათვის უტოლდება ამავე კატეგორიაში შრომის (არაელასტიკურ) მიწოდებას \bar{L}_k^S :

$$(13) \sum_i L_{ki} = \bar{L}_k^S.$$

შუალედური მოთხოვნა

შუალედური მოთხოვნა განისაზღვრება ეგზოგენური ფიქსირებული კოეფიციენტით:

$$(14) W_i = \sum_j a_{ij} X_j^D.$$

სამომხმარებლო მოთხოვნა

ვაკეთებთ დაშვებას, რომ ეკონომიკაში მხოლოდ ერთი რეპრეზენტატიული შინამეურნეობაა, რომელიც ყიდულობს სამომხმარებლო საქონელს ხარჯვის ფიქსირებული წილის მიხედვით, რომელსაც აღვნიშნავთ β_i -ით. თუ C_i არის მომხმარებლის მოთხოვნა i საქონელზე, მაშინ,

$$(15) C_i = \frac{\beta_i C^{tot}}{P_i},$$

სადაც, C^{tot} არის სრული მოხმარება. თავის მხრივ, ვუშვებთ, რომ სრული მოხმარება, არის Y განკარგვადი შემოსავლის ფიქსირებული წილი:

$$(16) C^{tot} = (1 - s)Y.$$

განკარგვადი შემოსავალი განისაზღვრება ფაქტორებიდან მთლიანი გამომუშავებისა და ცვეთის, DEPR-ის, სხვაობით: :

$$(17) Y = \sum_i P_i^{VA} X_i^D - DEPR$$

შევნიშნოთ, რომ (17) ეფუძნება დაშვებას, რომლის მიხედვით, მოდელში არ გვაქვს პირდაპირი გადასახადები. DEPR არის ფიქსირებული კაპიტალის ცვეთა, რომელიც განისაზღვრება თითოეულ სექტორში კაპიტალის ღირებულების ფიქსირებული წილით:

$$(18) DEPR = \sum_j D_j \sum_i P_i h_{ij} K_j$$

სადაც, h_{ij} არის i სექტორის კაპიტალის წილი j სექტორის კაპიტალის მარაგში.

სამთავრობო მოთხოვნა

ვუშვებთ, რომ მთავრობა ფიქსირებულად ინარჩუნებს ხარჯვის რეალურ დონეს თითოეულ საქონელზე. შესაბამისად, სამთავრობო მოთხოვნა i საქონელზე იქნება

$$(19) G_i = \beta_i^G \bar{G}^{tot}.$$

β_i^G კოეფიციენტი ნულის ტოლია ყველა სექტორში, გარდა საჯარო სექტორისა, სადაც იგი უდრის ერთს.

საინვესტიციო მოთხოვნა

ჩვენს შედარებითი სტატიკის ექსპერიმენტში კაპიტალის მარაგები ფიქსირებულია. აქედან გამომდინარე, ინვესტიცია არ ემატება კაპიტალურ მარაგს. თუმცა, ხარჯთაღრიცხვის მიზნებისთვის, საჭიროა მოხდეს საინვესტიციო მოთხოვნის ზომისა და შემადგენლობის სპეციფიკაცია.

ვუშვებთ, რომ ინვესტირების დონე განისაზღვრება ეკონომიკაში დანაზოგების დონით. ეს უკანასკნელი არის კერძო, საჯარო და უცხოური დანაზოგების ჯამს დამატებული ცვეთა.

$$(20) S = s \sum_i P_i^{VA} X_i^D + R^G - \sum P_i G_i + DEPR + \bar{F} ER,$$

$$(21) R^G = \sum_i t d_i P_i^{VA} X_i^D + t m_i P M_i + t e_i P D_i E_i,$$

სადაც \bar{F} არის უცხოური დანაზოგების (ეგზოგენური) დონე.

(20)-(21)-დან დანაზოგების დონის (და ინვესტიციის) განსაზღვრის შემდეგ უნდა გავარკვიოთ, თუ როგორ განისაზღვრება ინვესტიციის შემადგენლობა. პირველ რიგში, ვუშვებთ, რომ საინვესტიციო ფონდები, რომლებიც j სექტორშია ხელმისაწვდომი, S -ის ფიქსირებული წილია, H_j . შემდეგ, ხდება აღნიშნული ფონდების შემცირება ამ სექტორში კაპიტალის ერთეულის ფასით $\sum_i P_i h_{ij}$, სადაც h_{ij} არის კაპიტალის კოეფიციენტების მატრიცის (i,j) ელემენტი. ბოლოს, სექტორის მიხედვით ინვესტიცია მოიცემა შემდეგი ფორმულით:

$$(22) Z_i = \sum_j h_{ij} \frac{\bar{H}_j s}{\sum_i P_i h_{ij}}.$$

ინვესტიციაზე გაზრდილი მოთხოვნა გამოისახება კაპიტალურ საქონელზე მოთხოვნის ზრდაში. (20) განტოლებიდან გამომდინარეობს, რომ უცხოური

დანაზოგების ზრდა, F , (22) განტოლების მეშვეობით გამოიწვევს მოთხოვნის ზრდას კაპიტალის მწარმოებელ სექტორებში.

ბოლოს, ვუშვებთ, რომ კაპიტალზე მოთხოვნა წარმოადგენს გამოშვების ფიქსირებულ წილს:

$$(23) ST_i = v_i X_i^D.$$

ამ სისტემაში ვალრასის კანონის გამოყენებით ((21) განტოლებით წარმოდგენილი საინვესტიციო დანაზოგების ჩათვლით), ვიღებთ:

$$(24) \sum_i PW_i M_i - \frac{PD_i E_i}{ER(1+te_i)} = \bar{F}$$

ეს შესაძლოა განვიხილოთ, როგორც დამატებითი განტოლება. იგი სავაჭრო დეფიციტს განვსაზღვრავს უცხოური დანაზოგების ტოლად.

მოთხოვნა-მიწოდების წონასწორობა მყარდება შემდეგი ტოლობით:

$$(25) X_i = W_i + C_i + Z_i + ST_i + G_i, \quad i = 1, \dots, N.$$

(1)-(25) განტოლებები წარმოადგენს მოდელს, რომელსაც ვიყენებთ აგროპროდუქტების გაყიდვიდან მიღებულ შემოსავლებსა და ტარიფებზე ზემოქმედების სიმულირებისთვის. სიმულაციების შედეგი შესაძლოა აიხსნას (1)-(25) განტოლებებში მოაზრებული დაშვებებით.

პირველი, (20) განტოლებით ვუშვებთ, რომ ექსპორტის შემოსავლები დაერიცხება მთავრობას, რომელიც ზოგავს ყველა თავის დამატებით შემოსავალს. (22) განტოლებით დანაზოგების ეს შემოდინება გამოიხატება საინვესტიციო საქონელზე მოთხოვნის ზრდაში, ძირითადად, კაპიტალსა და სამშენებლო მასალებზე. აქედან გამომდინარე, გასაკვირი არაა, რომ ეს უკანასკნელი სექტორები უმეტესად აგროსექტორის ბუმისგან იღებენ სარგებელს.

მეორე, განტოლება (13) არსებითად ეკონომიკაში სრული დასაქმების დაშვებაა. გარდა ამისა, ფიქსირებული კაპიტალური მარაგების პირობებში შრომა განსაზღვრავს გამოშვებას თითოეულ სექტორში (განტოლება (9)). ამრიგად, თუ სავაჭრო სექტორები არ ფართოვდება გაზრდილი მოთხოვნის შედეგად (აგროსექტორის შემოსავლებიდან), შრომა საქონლით ვაჭრობის სექტორებიდან გადაიწევს აღნიშნული სექტორებისკენ. ამგვარად, საქონლით მოვაჭრე სექტორები

მთლიანობაში უნდა შევიწროვდეს, თუმცა, შესაძლოა მოხდეს ზოგიერთი სექტორის გაფართოება.

მესამე, (1) განტოლების მიხედვით, იმპორტი და შიდა წარმოების საქონელი ერთსა და იმავე სექტორში შეიძლება არ იყოს სრულყოფილად ჩანაცვლებადი. შედეგად, როდესაც რეალური გაცვლითი კურსი კვალდაკვალ მიყვება აგროსექტორის ბუმს, მომხმარებლები მომენტალურად არ გადაერთვებიან მხოლოდ იმპორტირებული საქონლის შესყიდვებზე - ზოგიერთი მათი დამატებითი მოთხოვნა დაკმაყოფილდება შიდა წარმოებით. თუ მოთხოვნა მნიშვნელოვნად დიდია, იმპორტის ჩამნაცვლებელის სექტორის შედეგს შედარებით უფრო რბილი ზეგავლენა ექნება შიდა ეკონომიკაზე, ვიდრე ამას კლასიკური სავაჭრო თეორია იწინასწარმეტყველებდა. ამის მიზეზი ისაა, რომ შიდა წარმოების საქონელი მხოლოდ და მხოლოდ არასრულყოფილი ჩამნაცვლებელია.

საქართველოს ეკონომიკაში ბოლო ათი წლის განმავლობაში შეიმჩნევა ზომიერი ეკონომიკური ზრდა. 2010 წლიდან მოყოლებული, მთლიანი შიგა პროდუქტის საშუალო რეალური ზრდის ტემპია 5%. ცხრილი 3.3.1-ში ეკონომიკის ზრდა ჩაშლილია ეკონომიკის სექტორების მიხედვით. სექტორების აგრეგირება გავაკეთეთ 11 კატეგორიად. გვაქვს პირველადი, მეორეული და მესამეული წარმოების სექტორები. საშუალო ზრდის ტემპები დათვლილია 2010 წლიდან მოყოლებული 2019 წლის ჩათვლით. ზოგადად, ეკონომიკისთვის სოფლის მეურნეობა მნიშვნელოვანი სექტორია. საქართველოს შემთხვევაში, ვხედავთ, რომ ამ სექტორის საშუალო ზრდის ტემპი ყველაზე დაბალია დანარჩენ სექტორებთან შედარებით.

ცხრილი 3.3.1. საქართველოს ეკონომიკის ძირითადი სექტორების რეალური ზრდის ტემპები.

	სექტორები	საშუალო ზრდის ტემპი
1	სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	2.3%
2	მრეწველობა	4.4%
3	კომუნალური მომსახურება	5.0%
4	მშენებლობა	7.9%
5	ვაჭრობა	3.7%
6	ინფორმაცია და კომუნიკაცია	4.7%
7	საფინანსო საქმიანობები	5.4%
8	განათლება	7.4%
9	საჯარო სექტორი	4.8%
10	ხელოვნება, გართობა და დასვენება	9.4%
11	სხვა სახის მომსახურებები	4.5%

ექსპორტს მთლიან სამამულო პროდუქტში მნიშვნელოვანი და მზარდი წილი უკავია (იხილეთ, ცხრილი 3.3.2). 2019 წელს ეკონომიკის საექსპორტო შემოსავლებმა შეადგენა 3,798.4 მლნ აშშ დოლარს, რაც მშპ-ს 22%-ია. სოფლის მეურნეობის სექტორიდან ექსპორტმა 2019 წელს შეადგინა 185.8 მლნ აშშ დოლარი, რაც მთლიანი სამამულო პროდუქტის 1.1%-ია.

ცხრილი 3.3.2. ექსპორტის წილი მთლიან სამამულო პროდუქტში

მაჩვენებელი	2015	2016	2017	2018	2019
ექსპორტის წილი მსპ-ში	15%	14%	17%	19%	22%
სოფლის მეურნეობიდან ექსპორტის წილი მსპ-ში	0.1%	0.1%	0.2%	1.0%	1.1%

როგორც ვხედავთ, მიუხედავად იმისა, რომ DCFTA-ის ფარგლებში ბენეფიტები სწორედ სოფლის მეურნეობის სექტორს შეეხო, ეს სექტორი საკმარის დონეზე წინ წამოწეული არ არის ჯერ კიდევ, რათა შემოსავლების გენერირება მოახდინოს ეკონომიკაში. ჩვენი მიზანია გამოვიკვლიოთ ამ სექტორში საექსპორტო შემოსავლების სწრაფად ზრდის შემთხვევაში, როგორი იქნება დანარჩენი

სექტორების და, ზოგადად, ეკონომიკის განვითარება. ამისათვის ვიყენებთ სიმულაციას კამერუნის ზემოთ აღწერილ CGE მოდელში.

CGE მოდელის გამოყენების მთავარი ძლიერი მხარე სწორედ სიმულაციური ანალიზებია. ეს ნიშნავს, რომ თუ ერთ ან რამდენიმე ეგზოგენური ცვლადი გადაიხრება თავისი საბაზო დონიდან, ეს ცვლილება აისახება ენდოგენურ ცვლადებზე. საინტერესოა ამ ახალი მნიშვნელობების გაანალიზება მათ საბაზო დონეებთან შედარებით.

CGE მოდელებში გვაქვს ორი სახის შედარებითი ექსპერიმენტი, სტატიკური და დინამიკური. სტატიკურ ექსპერიმენტში მოდელი ახალ წონასწორობაში გადადის ეგზოგენური ანუ ე.წ. პოლიტიკის ცვლადების ცვლილებით. მაშინ, როცა დინამიკურ ექსპერიმენტში ყოველ პერიოდში ვახლებთ კაპიტალისა და შრომის მიწოდების ცვლადების მნიშვნელობებს. ჩვენს შემთხვევაში გვინტერესებს სტატიკური ექსპერიმენტი, იმისათვის, რომ შევაფასოთ სოფლის მეურნეობის სექტორში საექსპორტო შემოსავლების სწრაფი ზრდის გავლენა ეკონომიკაზე. სტატისტიკური ინფორმაციის ხელმისაწვდომობიდან გამომდინარე საბაზო წლად ვიღებთ 2019 წელს.

სიმულაციის შედეგებს ვხსნით ზემოთ დახასიათებული (1) – (25) განტოლებებით. ჩვენს მოდელში ვუშვებთ, რომ სასოფლო-სამეურნეო სექტორის საგარეო გაყიდვების ზრდიდან მიღებული შემოსავლები მიდის ეკონომიკის მთლიან დანაზოგებში, საიდანაც იგი ხელმისაწვდომია ინვესტიციებისთვის. (20) განტოლების მიხედვით სოფლის მეურნეობის სექტორიდან მიღებული შემოსავლები დაირიცხება სახელმწიფოს ანგარიშზე. (22) განტოლების მიხედვით გაზრდილი დანაზოგები გამოიწვევს საინვესტიციო საქონელზე, ძირითადად კაპიტალურ საქონელსა და სამშენებლო მასალებზე, მოთხოვნის ზრდას. ეს ნიშნავს, რომ გაზრდილი შემოსავლებიდან პირველ რიგში ეს სექტორები სარგებლობენ.

(13) განტოლება არის სრული დასაქმების დაშვება ეკონომიკაში. ფიქსირებული კაპიტალის მარაგების დროს შრომის ფაქტორი განსაზღვრავს გამოშვებას თითოეულ სექტორში. თუ გაზრდილი შემოსავლების ფონზე გაფართოვდებიან არასავაჭრო სექტორები, გაზრდილი მოთხოვნის გამო, მოხდება შრომის გადადინება ამ სექტორებში სავაჭრო სექტორებიდან. რაც გამოიწვევს სავაჭრო სექტორების შეკვეცას

გლობალურად, თუმცა, შესაძლოა, რომ ინდივიდუალურად ზოგიერთი სექტორი გაფართოვდეს.

(1) განტოლების მიხედვით, დასაშვებია, რომ სექტორებში იმპორტირებული და შიდა წარმოების საქონელი ერთმანეთის სრულყოფილი ჩამნაცვლებლები არ იყვნენ. შედეგად, როცა რეალური გაცვლითი კურსი გამვირდება აგროსექტორის ბუმის კვალდაკვალ, მომხმარებლები მყისიერად საიმპორტო შესყიდვებზე არ გადავლენ. პირიქით, ეკონომიკაში გაზრდილი მოთხოვნის ნაწილი შიდა წარმოებით დაკმაყოფილდება. თუ მოთხოვნა მნიშვნელოვნად გაიზრდება, იმპორტის ჩამნაცვლებელი სექტორების გამოშვებას ეკონომიკაზე ექნება სუსტი ეფექტი (კლასიკური ვაჭრობის თეორია), განსაკუთრებით, მაშინ, როცა შიდა წარმოების საქონელი არის იმპორტირებულის მხოლოდ არასრულყოფილი ჩამნაცვლებელი და, ამასთან, როცა იმპორტი იბეგრება.

ცხრილი 3.3.3. სასოფლო-სამეურნეო სექტორიდან მიღებული შემოსავლების გავლენა ეკონომიკის მაჩვენებლებზე

მაჩვენებელი	შემოსავლების პროცენტული ცვლილება
ინვესტიციები	55.8
შიდა ფასები	-26.9
კომპოზიტური ფასები	-28.2
ხელფასები	20

ცხრილი 3.3.3-დან ვხედავთ, რომ ყველა სექტორში ინვესტიციები იზრდება საშუალოდ 55.8%-ით. შიდა ფასები შემცირდა 26.9%-ით და ხელფასები გაიზარდა 20%-ით. ინვესტიციების ბუმი შემცირებული ფასებითა და გაზრდილი ხელფასებით ნიშნავს ქვეყნის სავაჭრო პოზიციის ზოგად გაუმჯობესებას. ასევე, თუ შევხედავთ ფასების, გამოშვებისა და ვაჭრობის ცვლილებების სექტორულ ჩაშლას, ჰოლანდიური დაავადების ნიშნები არ გვაქვს.

საშინაო საქონელზე ფასების შემცირება უცხოური საქონელის ფასებთან შედარებით კარგად ჩანს ცხრილი 3.3.4-ში, სადაც ვადარებთ საშინაო და

კომპოზიციური საქონლის ფასებს. ვხედავთ, რომ საშინაო ფასების უფრო დიდი შემცირება შეინიშნება.

ცხრილი 3.3.4. საშინაო და კომპოზიციური ფასების ცვლილება

სექტორები	საშინაო ფასების ცვლილება (%)	კომპოზიციური ფასების ცვლილება (%)
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	-0.451	-0.402
მრეწველობა	-0.970	-0.004
კომუნალური მომსახურება	-0.990	-0.981
მშენებლობა	-0.492	-0.034
ვაჭრობა	0.637	0.043
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	-0.581	-0.518
საფინანსო საქმიანობები	-0.241	-0.072
განათლება	1.421	0.088
საჯარო სექტორი	0.057	0.057
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	-0.735	-0.665
სხვა სახის მომსახურებები	-0.612	-0.612
საშუალო ზრდა	-0.269	-0.282

სავაჭრო და განათლების სექტორები აჩვენებენ ფასების მცირე ზრდას. ვინაიდან ვაჭრობა უცვლელი რჩება მსოფლიო ფასის პირობებში, დაბალი შიდა ფასების ფონზე ლოგიკურია, რომ ქვეყნის მიწოდებაზე მოთხოვნა გაიზრდება და ვაჭრობის სექტორშიც ფასები აიწევს. ამგვარად, შიდა ფასების შემცირება და ხელფასების ზრდა აუმჯობესებს ქვეყნის სავაჭრო პოზიციებს. ეს აიხსნება ორი მიზეზით: პირველი, წარმოების რესურსები გადაედინება უფრო მომგებიან არასავაჭრო სექტორებში, სადაც ფასები უფრო ნაკლებად მცირდება და მეორე, შიდა სავაჭრო საქონელი დგას ფასის კონკურენციის წინაშე უცხოურ საქონელთან, იმის მიხედვით, თუ რამდენად ჩამნაცვლებელია იგი როგორც საშინაო ისე საგარეო ბაზარზე. საბოლოოდ, ექსპერიმენტით მიღებული ინვესტიციების ბუმი იწვევს იმპორტის ზრდას 1.6%-ით,

ხოლო ექსპორტის დაცემას 18.5%-ით. რაც მიუთითებს ქვეყნის შიდა ბაზრის გაჯერების ძლიერ დაბალ მაჩვენებელზე.

პარალელური ცვლილებები ხდება წარმოების სტრუქტურაში. იხილეთ ცხრილი 3.3.5. მნიშვნელოვნად მცირდება გამოშვება მრეწველობის, მშენებლობისა და ვაჭრობის სექტორებში, მაშინ როცა სოფლის მეურნეობის სექტორში გამოშვების ზრდის პროცენტი შედარებით არასაკმარისად იზრდება. კრიტიკულ ნიშნულს აჩვენებს საფინანსო სექტორის გამოშვების შემცირება. იგი კარგავს კონკურენტუნარიანობას საშინაო დანახარჯების ზრდის გამო. როგორც ვხედავთ, სოფლის მეურნეობის სექტორში მობილიზებული რესურსები თავდაპირველად უფრო მეტად აზარალებს ეკონომიკის დანარჩენ სექტორებს, ვიდრე გაკეთებული კაპიტალდაბანდებები შესაბამის მოგებას მოგვცემს. ჯამში ეკონომიკის ზრდა საშუალოდ 12.74 %-ით მცირდება.

ცხრილი 3.3.5. გამოშვების ცვლილებები სექტორების მიხედვით.

სექტორები	გამოშვების ცვლილება (%)
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	3.64
მრეწველობა	-11.79
კომუნალური მომსახურება	-13.22
მშენებლობა	-7.30
ვაჭრობა	-25.49
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	-0.01
საფინანსო საქმიანობები	-85.97
განათლება	0.00
საჯარო სექტორი	0.00
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	0.00
სხვა სახის მომსახურებები	0.00
საშუალო ზრდა	-12.74

სასოფლო-სამეურნეო სექტორიდან მიღებული გაზრდილი შემოსავლების ეფექტი საგარეო ვაჭრობაზე ისეთია, როგორც მოსალოდნელი იყო. იხილეთ ცხრილი 3.3.6.

ცხრილი 3.3.6. ცვლილებები საგარეო ვაჭრობაში სექტორების მიხედვით.

სექტორები	ექსპორტი	იმპორტი
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	-6.167	26.624
მრეწველობა	-11.785	-3.819
კომუნალური მომსახურება	-13.216	-18.079
მშენებლობა	-7.942	-1.602
ვაჭრობა	-35.848	2.236
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	1.397	-6.356
საფინანსო საქმიანობები	-89.228	7.476
განათლება	-2.787	4.325
საჯარო სექტორი	0.0	0.0
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	-1.292	4.109
სხვა სახის მომსახურებები	0.0	0.0
საშუალო ზრდა	-18.541	1.657

იმპორტი იზრდება ყველა სავაჭრო სექტორში, ხოლო ექსპორტი მცირდება. ორივე ხდება იმიტომ, რომ წარმოების რესურსები გადაედინება შიდა არასავაჭრო სექტორების მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად.

შეჯამების სახით: სიმულაციური სცენარის თანახმად, სწრაფი ეკონომიკური ზუმი სასოფლო-სამეურნეო სექტორში გამოიწვევს მოთხოვნის ზრდას და მიწოდების დეფიციტს შიდა ეკონომიკაში. ეკონომიკის დანარჩენი სექტორებიდან მოხდება რესურსების რეალოკაცია მზარდ სექტორში, თუმცა, როგორც სიმულაციის შედეგები გვიჩვენებს, აგროსექტორი მოახდენს ამ რესურსების აბსორბციას. ვიღებთ, რომ დანარჩენ სექტორები უფრო მეტად შეიკვეცებიან, ვიდრე აგროსექტორი გაიზრდება. ეს შედეგი შეესაბამება რეალობას, იქიდან გამომდინარე, რომ დღესდღეობით საქართველოს აგროსექტორი მართლაც მოითხოვს მრავალმილიონიანი ღირებულების ინვესტიციებს, რაც ერთბაშად მართლაც რომ დიდი წნეხი იქნება დანარჩენი სექტორებისთვის. განვითარებულ ეკონომიკურ სცენართან თანხვედრაშია ის ფაქტიც, რომ საწყის ეტაპზე, მივიღეთ ექსპორტის მნიშვნელოვანი შემცირება და იმპორტის კიდევ უფრო ზრდა. ასევე ვხედავთ, რომ ზუმის შედეგად, ეკონომიკაში ფასები შემცირდება, რაც საერთაშორისო სავაჭრო პოზიციების გაუმჯობესების და კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისთვის აუცილებელი პირობაა.

§ 3.4. DSGE მოდელები და საქართველო-ევროკავშირს შორის ვაჭრობა

მაკროეკონომიკური დინამიკის ფორმალური მოდელები არ ასახავენ და არ შეიცავენ ვაჭრობის სტრუქტურის დეტერმინანტებსა და მათ განვითარებას. ასეთი მაკროეკონომიკური მოდელების უმრავლესობა საერთაშორისო ვაჭრობის სტრუქტურას, ასევე საქონლისა და წარმოების ფაქტორების ბაზრების სტრუქტურას, როგორც ეგზოგენურ მოცემულობას ისე განიხილავს. თავის მხრივ, ვაჭრობის სტრუქტურის დეტერმინანტების ანალიზი ხდება მეთოდოლოგიურად სხვადასხვა მოდელებში, რომლებიც, როგორც წესი, შეზღუდულები არიან, განსაზღვრონ გრძელვადიანი მდგომარეობა ან ზრდის დინამიკა ვაჭრობის რომელიმე დეტერმინანტის შეცვლის შემდეგ. როგორც წესი, აღნიშნული მოდელები ვერ ითვალისწინებენ მოკლევადიან და საშუალოვადიან ბიზნეს ციკლების დინამიკას და იმ ეფექტებს, რასაც ციკლები დროთა განმავლობაში ახდენენ ვაჭრობის სტრუქტურის განვითარებაზე. ამგვარი გარღვევა თანამედროვე საერთაშორისო მაკროეკონომიკასა და ვაჭრობის თეორიას შორის არაბუნებრივია. მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე მაკროეკონომიკა „ამაყობს“ მიკრო-ფუნდამენტით, იგი ჯერ კიდევ უგულებელყოფს მაკრო მოვლენების გავლენას მიკროეკონომიკურ სტრუქტურაზე. მსგავსად ამისა, ვაჭრობის თეორია არ სცნობს მიკრო-დინამიკის აგრეგირებულ ეფექტებს, რომელიც, თავის მხრივ, შემდგომი მიკრო კორექტირებების წყაროა დროთა განმავლობაში. მელიცმა (2003) შეავსო აღნიშნული გარღვევა საერთაშორისო მაკროეკონომიკასა და ვაჭრობის თეორიას შორის.

საერთაშორისო მაკრომოდელებში შესაძლებელია ფირმის დონის გადაწყვეტილებების ჩართვა, მაგრამ, როგორც წესი, ისინი ვერ „იჭერენ“ ფირმების ბაზარზე შესვლისა და გასვლის ქცევებს, და ვერც იმ კავშირებს, რომლითაც წარმოქმნილი დინამიკა მაკროეკონომიკას გადასცემს შოკებს. საერთაშორისო მაკრომოდელებში, როგორც კი ჩავრთავთ ეკონომიკური ციკლის განმავლობაში ფირმების ბაზარზე შესვლისა და გასვლის ფაქტორს, ვაჭრობის სტრუქტურა გახდება ენდოგენური და საერთო წონასწორობის ჩარჩოში მაკრო და მიკრო მოვლენებს შორის განსხვავება გაქრება.

მელიცის (2003) მოდელი საკმარისია ახალ შედეგებზე გასასვლელად. ვუშვებთ, რომ თითოეულ ქვეყანაში მონოპოლისტურად კონკურენტულ ფირმებს შორის

მწარმოებლურობა განსხვავდება. ფირმები ბაზარზე შესასვლელად აკეთებენ დაუბრუნებელ ინვესტიციას. ამ მომენტისთვის ისინი დგანან საწყისი გაურკვევლობის წინაშე მათი მომავალი მწარმოებლურობის შესახებ. ბაზარზე შესვლის ერთჯერადი ხარჯის (ინვესტიციის) გარდა, ფირმებს აქვთ ფიქსირებული და პროდუქციის ერთეულზე გადასახდელი საექსპორტო ხარჯები. შორსმჭვრეტელი ფირმები ბაზარზე შესვლისა და ექსპორტის გადაწყვეტილებებს აყალიბებენ მომავალ საბაზრო მოლოდინებზე დაყრდნობით. *ექსპორტზე გადის შედარებით მეტად მწარმოებლური ფირმების ჯგუფი, ხოლო დანარჩენი ნაკლებად მწარმოებლური ფირმები მხოლოდ შიდა ბაზარს ემსახურებიან.* ასეთი მიკროეკონომიკური სტრუქტურა ენდოგენურად განსაზღვრავს ვაჭრობის სექტორის სიდიდეს და სამომხმარებლო კალათის შემადგენლობას ორივე ქვეყანაში. მწარმოებლურობის აგრეგირებული ეგზოგენური შოკები ან ბაზარზე შესვლისა და ვაჭრობის ხარჯები იწვევენ ფირმების შესვლა- გასვლას როგორც შიდა, ისე საექსპორტო ბაზრებზე და, ამგვარად, ცვლიან სამომხმარებლო კალათის შემადგენლობას ქვეყნებს შორის დროთა განმავლობაში.

ამგვარი მოდელის მიკროეკონომიკურ თვისებებს მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს მაკროეკონომიკურ ცვლადებზე. მაკროეკონომიკური დინამიკა, თავის მხრივ, ზემოქმედებს ფირმის დონის გადაწყვეტილებებზე, რაც დროთა განმავლობაში შემდგომი ცვლილებების წყაროა სავაჭრო სტრუქტურაში.

განსახილველი მოდელი წარმოქმნის PPP-დან გადახრებს, რასაც ჰეტეროგენული ფირმების მიკროეკონომიკური სტრუქტურის არარსებობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნებოდა. მოდელი ასევე უზრუნველყოფს ჰაროდ-ბალასა-სამუელსონის (HBS)²⁸ ეფექტის ენდოგენურ მიკრობაზისურ ახსნას აგრეგირებული მწარმოებლურობის ცვლილებებისა და დერეგულაციების საპასუხოდ.

Obstfeld & Rogoff-ის მიხედვით HBS -ის ანალიზისას დაშვებულია არასავაჭრო სექტორის ეგზოგენური არსებობა და სასურველი მწარმოებლურობის შოკი მხოლოდ სავაჭრო სექტორში ხდება. აღნიშნული შოკი იწვევს არასავაჭრო სექტორში ფარდობითი ფასის ზრდას და რეალური გაცვლითი კურსის აფასებას. ყველა

²⁸ BHS-მა პირველად მიუთითეს იმ ტენდენციაზე, რომ მაღალი მწარმოებლურობის ქვეყნებს (დაუშვავს, რომ მწარმოებლურობა შეეხება სავაჭრო საქონლის სექტორებს) აქვთ უფრო მაღალი ფასები.

სექტორში მწარმოებლურობის აგრეგირებულ ზრდას რეალურ გაცვლით კურსზე გავლენა არ ექნება.

განსახილველ მოდელში თავდაპირველად ყველა საქონელი შედის როგორც სავაჭრო საქონელი. მხოლოდ ეკონომიკურ წონასწორობაში ხდება ზოგიერთი სექტორი არასავაჭრო. შედარებით მწარმოებლური ფირმები თავად ირჩევენ საკუთარ თავს სავაჭრო სექტორში. ამ კუთხით, მოდელი შესაბამისობაშია Bernard, Eaton, Hensen & Kortum (2003)-თან. მოდელი ასევე თანხვედრაშია მრავალ ნაშრომთან, რომლებიც მიუთითებენ სავაჭრო სექტორში მწარმოებლური ფირმების თვითშერჩევის ფაქტზე. *მელიცის მოდელის პროგნოზით, უფრო მეტად მწარმოებლური ან ნაკლებად დარეგულირებული ეკონომიკა (მოვლენა, რომელიც ეკონომიკის ყველა ფირმაზე ახდენს გავლენას) აჩვენებს მაღალ საშუალო ფასებს მის სავაჭრო პარტნიორებთან შედარებით.* ეს ენდოგენური HBS ეფექტი იმართება ორი საკვანძო თვისებით მოცემულ კონფიგურაციაში: პირველი, ვაჩვენებთ, რომ ეფექტური შრომის ერთეულები (მწარმოებლურობაზე დაკორექტირებული) შედარებით ძვირია იმ ეკონომიკაში, სადაც ფირმებისთვის მიმზიდველი გარემოა. ეს არის ფირმების ბაზარზე ენდოგენური შესვლის საკვანძო შედეგი დერეგულირებული სცენარის ბაზარზე შესვლის ხარჯებთან ერთად. არასავაჭრო სექტორი აიხსნება ფიქსირებული საექსპორტო ხარჯების არსებობით. შრომის დანახარჯების შედარებითი ზრდა გამოიწვევს წარმოების გაძვირებას. ამის გარდა, ცვლილებები შრომის ფარდობით დანახარჯებში სავაჭრო სექტორის შემადგენლობის ცვლილებებს იწვევს ორივე ქვეყანაში. მაღალი შრომითი დანახარჯების ქვეყანაში იმპორტის ფასები იზრდება რამდენადაც ახლა მასთან ექსპორტზე გამოვლენ დაბალი მწარმოებლურობის ფირმებიც. ამის საპირისპიროდ, იმპორტის ფასები დაბალი შრომითი დანახარჯების ქვეყანაში მცირდება, ვინაიდან ნაკლებად მწარმოებლური ექსპორტიორები საექსპორტო ბაზარს გამოეთიშებიან. ეს ეფექტები აძლიერებს რეალური გაცვლითი კურსის აფასებას. აქ ვაჭრობის სექტორის ენდოგენური განსაზღვრა ძირითად როლს თამაშობს.

გარდა იმისა, რომ მოდელი უზრუნველყოფს HBS ეფექტის ახალ ფუნდამენტს, რომელიც ემყარება ემპირიულად რელევანტურ მექანიზმს, იგი წარმოქმნის PPP-დან გადახრებს, რომელსაც პარამეტრების მიზანშეწონილი კალიბრაციისთვის ახასიათებს

მნიშვნელოვანი ენდოგენური მდგრადობა გარდამავალი აგრეგირებული შოკების საპასუხოდ. მოდელის მიკრო ბაზა PPP-დან გადახრებს ფასების სრული მოქნილობის პირობებშიც ხსნის. უფრო ზოგადად, რომ ვთქვათ, მოდელში მიკრო დინამიკის ჩართვა, რომელიც მოტივირებულია ჰეტეროგენურობით, შესვლის და ვაჭრობის ხარჯებით, მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს მოდელის შესაძლებლობას ენდოგენურად წარმოშვას მდგრადი დინამიკა - რაც მრავალი კარგად ცნობილი DSGE მაკრო მოდელის დამაბრკოლებელი მომენტი. როდესაც მოდელში ფინანსური ავტარკიის დაშვებას ვხსნით, და ვიწყებთ აქციებით საერთაშორისო ვაჭრობას, მოდელი პროგნოზირებს, რომ უფრო მეტად მწარმოებლური, ან უფრო ნაკლებად დარეგულირებული ეკონომიკა, გადის გრძელვადიან სავალ პოზიციებზე, იმისათვის, რომ დააფინანსოს ახალი ფირმების სწრაფი შესვლა უფრო ხელსაყრელ გარემოში. ეს ფაქტი ენდოგენურ HBS ეფექტთან ერთად გვაძლევს უცხოური ვალისა და რეალური გაცვლითი კურსის დინამიკას, რომელიც შესაბამისობაშია 1990-იანი წლების აშშ-ს ეკონომიკის სტილიზებულ ფაქტებთან.

საერთაშორისო ბიზნეს ციკლის საბაზო მოდელისგან განსხვავებით მედიცის მოდელის კონფიგურაცია წარმოშობს მშპ-ს დადებით კორელაციებს ქვეყნებს შორის; ამასთან ფარდობით მოხმარებასა და რეალურ გაცვლით კურს შორის მაღალი კორელაცია მოდელში ავტომატური არ არის. ტრადიციული ჩარჩოსგან განსხვავებით აქ დაჭერილია „მოხმარება-გამოშვების ანომალია“. ეს შედეგები ადასტურებს Obstfeld & Rogoff-ის მიგნებას (2001) რომ სავაჭრო დანახარჯები ხსნიან საერთაშორისო მაკროეკონომიკის გამოცანებს, რომლებიც 1990-იან წლებში გამოჩნდა საერთაშორისო ბიზნეს ციკლების ლიტერატურაში, მაგალითად Backus, Kehoe & Kydland, 1992, და Backus & Smith, 1993.

დაშვება იმის შესახებ, რომ ფირმები იხდიან **ფიქსირებულ საექსპორტო დანახარჯს** მიუხედავად ექსპორტის მოცულობისა, ცენტრალურია მოდელის შედეგებისთვის. ბოლოდროინდელმა მიკრო დონის ემპირიულმა კვლევებმა დაასაბუთეს ბაზარზე შესვლის ერთჯერადი ხარჯების მნიშვნელოვნება და რელევანტურობა ფირმების საექსპორტო ქცევის ახსნაში. საექსპორტო გადაწყვეტილებების მიმღებ მენეჯერებთან ინტერვიუმ დაადასტურა, რომ სხვადასხვა პროდუქტების ბაზრებზე ფირმები დგანან საექსპორტო ბაზარზე შესვლის მნიშვნელოვანი ფიქსირებული

დანახარჯების წინაშე (Roberts & Tybout, 1997a): ფირმამ უნდა იპოვოს და ინფორმაცია მიაწოდოს უცხოელ მყიდველებს თავისი პროდუქციის შესახებ, უნდა შეისწავლოს უცხოური ბაზარი, გამოიკვლიოს უცხოური რეგულაციურ-სამართლებრივი სისტემა და თავისი პროდუქტი შეუსაბამოს უცხოურ სტანდარტებს - ტესტირება/ლაბორატორიული ანალიზები, შეფუთვა, ეტიკეტის მოთხოვნები. საექსპორტო ფირმამ უნდა მოაწიოს ახალი სადისტრიბუციო არხები უცხოურ ქვეყანაში და მოერგოს ტრანსპორტირების წესებს, რომელიც განსაზღვრულია უცხოური საბაჟოს მიერ. ამასთან, ხშირად მთავრობები მანიპულირებენ ამ დანახარჯებით და არასავაჭრო ბარიერებს ქმნიან.

მოდელის სიმარტივისთვის, შემოღებულია ყოველი პერიოდის საექსპორტო ხარჯი, როგორც საექსპორტო ბაზარზე შესვლის ერთჯერადი ხარჯი. ეს ნიშნავს, რომ საექსპორტო ბაზარზე შესვლისა და გასვლის გადაწყვეტილებებში არ არსებობს ჰისტერეზისი²⁹, რაც მოდელის დინამიკას დამატებით მდგრადობას შესძენდა. თუმცა, შესვლის ხარჯებს ერთჯერად ხასიათს ვაძლევთ ახალი ფირმებისთვის, რაც ფირმის დონეზე წარმოშობს შესვლის და გასვლის გადაწყვეტილებებში მდგრადობას.

რამდენადაც მედიცის მოდელი ერთმანეთთან აკავშირებს ვაჭრობის თეორიასა და მაკროეკონომიკას, მასთან ახლოს მდგომი, თუმცა რამდენადმე განსხვავებული ნაშრომია Dornbusch, Fischer & Samuelson 1977. მასთან ახლოს დგას ასევე, Baldwin & Krugman (1989).

სხვა კონტრიბუციები საერთაშორისო მაკროეკონომიკურ ლიტერატურაში ხაზს უსვამენ ვაჭრობის ხარჯების და შოკების გავრცელების კომპოზიტურ ეფექტებს. Bckus, Kehoe & Kydland- მა (1992) აჩვენეს, რომ სავაჭრო სიხისტეების ჩართვა აუმჯობესებს საერთაშორისო ბიზნეს ციკლების მოდელის რაოდენობრივ შედეგებს. Obstfeld & Rogoff-მა (2001) წარმოადგინეს მარტივი მოდელები, რომლებშიც პროდუქციის ერთეულზე სავაჭრო ხარჯების დამატებამ და ვაჭრობის ენდოგენურმა ბუნებამ ახსნა საერთაშორისო მაკროეკონომიკის მრავალი გამოცანა.

მედიცი - არმინგტონი -კრუგმანი (AKME)

CGE მოდელების პრიორიტეტულობა წარმოჩინდება მათ შესაძლებლობაში, ჩაერთონ და გამოიკვლიონ ვაჭრობის ახალი თეორიების სპეციფიკაციები.

²⁹ სისტემის მდგომარეობის დამოკიდებულება სისტემის წინა ისტორიაზე.

მაგალითად გამოდგება წინა ქვეთავში განხილული მელიცის სპეციფიკაციები. ვაჭრობის სტანდარტულ CGE მოდელებში ფირმების ჰეტეროგენურობის დამატება ვაჭრობის ლიბერალიზაციიდან მიღებული სარგებლის ზომას 4 ფაქტორული ერთეულით ზრდის (Balistreri, Hillberry and Rutherford, 2011). სარგებლის ეს ზომა რეალურად დასტურდება პრაქტიკაში. ამგვარად, ჰეტეროგენურობის გათვალისწინება მნიშვნელოვანი წინსვლაა საერთაშორისო ეკონომიკაში. Melitz and Trefler (2012, p. 114)

ვაჭრობის დინამიკურ მოდელირებაში მელიცმა კრუგმანის კლასიკურ ჩარჩოს სწორედ, რომ ფირმების დონეზე მწარმოებლურობის ჰეტეროგენურობა დაამატა, შემდეგი დაშვებებით:

- ფირმები ერთმანეთისგან განსხვავდებიან შრომის ზღვრული მწარმოებლურობებით (შრომა წარმოების ერთადერთი ფაქტორია კრუგმანის მიხედვით).
- თითოეული ფირმის მწარმოებლურობა შემთხვევითი წესით განისაზღვრება პარეტო განაწილებიდან და ფირმებმა არ იციან თავიანთი მწარმოებლურობა წარმოების დაწყებამდე.

გვაქვს დამატებითი დაშვება სავაჭრო ბარიერებზე:

- იმისათვის, რომ თავისი გამოშვება ფირმამ საზღვარგარეთ გაყიდოს, მან უნდა გასწიოს არა მარტო ცვლადი ხარჯი (აისბერგის ხარჯი კრუგმანის მიხედვით) არამედ ფიქსირებული ხარჯიც.

ეს ორი დაშვება წარმოშობს ახალი თვისებების მთელ რიგს. უფრო მწარმოებლური ფირმები უფრო დიდ მოგებას გამოიმუშავენ. ვინაიდან, უცხოურ ბაზარზე შესასვლელად საჭიროა ფიქსირებული ხარჯის გაწევა, მხოლოდ ის ფირმები გადიან ექსპორტზე, რომლებსაც საკმარისად მაღალი მწარმოებლურობა აქვთ. ეს ფირმები სარგებელს ნახულობენ საერთაშორისო ვაჭრობიდან, მათ პროდუქტებზე გაზრდილი მოთხოვნის გამო, მაშინ როცა დანარჩენი ფირმები იზღუდებიან უცხოური ფირმების მხრიდან გაზრდილი კონკურენციით. წარმოების ფაქტორი - შრომა - ნაწილობრივ რეალოკაციას განიცდის ნაკლებად პროდუქტიულიდან ყველაზე მეტად პროდუქტიულ ფირმებში, რაც იწვევს აგრეგირებული მწარმოებლურობის ზრდას.

Dixon et al-ის კვლევის შედეგად ცხადი გახდა, რომ შესაძლებელია მელიცის თვისებების ჩართვით მაღალგანზომილებიანი CGE მოდელების აგება GEMPACK-ის გამოყენებით. აღქმული გამოთვლითი სიმწიფეების ფონზე, ადრეული CGE მოდელები მცირე ზომის იყვნენ და მხოლოდ სტილიზებული მონაცემებით აიგებოდნენ. მაგალითად, (Balistreri and Rutherford, 2013) ამბობდნენ, რომ მელიცის სპეციფიკაციები იწვევდნენ რთულ გამოთვლით პრობლემებს, რომლებსაც სჭირდებოდათ GAMS-ის იტერაციული მეთოდები.

Dixon et al-მა, შეიმუშავეს შედარებით მარტივი მოდელი, რომელიც არმინგტონის მოდელს გარდაქმნის მელიცის მოდელად (Dixon, Rimmer and Jerie 2018). პირველ ეტაპზე, ხდება არმინგტონის მცირე ტექნიკური გარდაქმნა, შემოგვაქვს სპეციალური მელიცის განტოლებები, რომლებიც არმინგტონის არსებულ განტოლებებთან ერთად ქმნიან ე.წ. A2M სისტემას. ამ სისტემაში, საკმარისია კონფიგურაცია შევუცვალოთ ენდოგენურ და ეგზოგენურ ცვლადებს, რომ სისტემა არმინგტონის მოდელიდან გარდაიქმნება მელიცის მოდელში. სისტემაში ასევე გვაქვს გადასართველი კოეფიციენტი, რომელიც გვიჩვენებს რომელი ინდუსტრია გვინდა განვიხილოთ მელიცის ინდუსტრიად და რომელი არმინგტონის ინდუსტრიად. თუ გვინდა, რომ არმინგტონისა და მელიცის შედეგები შევადაროთ, ჩანაცვლების კოეფიციენტების კალიბრაცია იმგვარად უნდა მოვახდინოთ, რომ ორივე მოდელი გვაძლევდეს ტარიფის ცვლილების იმპორტზე გავლენის ერთნაირ რეალისტურ სურათს. ანუ, არმინგტონიდან მელიცის მოდელში გადასვლისას, უნდა გავითვალისწინოთ რომ შევცვალოთ ჩანაცვლების კოეფიციენტის მნიშვნელობა. **კერძოდ, ჩანაცვლების კოეფიციენტი, რომელიც არმინგტონში გამოხატავს იმპორტსა და შიდა წარმოებას შორის ჩანაცვლებას, მელიცის მოდელში გარდაიქმნება პროდუქტის სახეობებს შორის ჩანაცვლების კოეფიციენტად.**

Dixon et al-ის მიერ გამოყენებული მეთოდი ეყრდნობა მელიცის (2003) წლის თეორიული მოდელის გამარტივებულ დაშვებას, რომ მელიცის ინდუსტრიაში ფირმის ოპერირების დასაწყებად (ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად) საჭირო რესურსები და პროდუქტების წარმოებისთვის საჭირო რესურსები ერთი და იგივეა.³⁰

³⁰ GTAP-ის გუნდმა შექმნა GTAP-ის მოდელის ვერსია GTAP-HET (იხ. Akgul et al, 2016), რომელიც მოიცავს მელიცის თვისებებს, და ამავე დროს, განასხვავებს რესურსებს, რომლებიც საჭიროა ერთი

მელიცის მოდელში, იმისათვის, რომ გავიგოთ კეთილდღეობის შედეგები ავტორებმა შეიმუშავეს განტოლება, რომლებიც კეთილდღეობის შედეგებს რამდენიმე შემადგენლად შლის:

- პირველადი საწარმოო რესურსის - სამუშაო ძალის დასაქმება;
- გადასახადებით დაბეგრული სავაჭრო ნაკადების მოცულობები;
- ტრადიციული ვაჭრობის პირობები (გამორიცხავს მელიცისეულ მიმართულება-სპეციფიკურ ფასწარმოქმნას);
- ვაჭრობის მელიცისეული პირობები - მელიცისეული მიმართულება-სპეციფიკური ფასწარმოქმნით;
- ეფექტური ერთეულების მასშტაბიდან ეფექტური წარმოება.

ამგვარი ჩაშლა კარგად წარმოაჩენს, თუ როგორი ქცევა ახასიათებს სხვადასხვა ფაქტორს მელიცისა და არმინგტონის მოდელებში. თუმცა, არ გვაქვს შესაძლებლობა გავიგოთ რა არის მათი ერთობლივი შედეგი. მარტივად რომ ვთქვათ, ზოგი ეფექტი დადებითია, ხოლო, ზოგი - უარყოფითი, რის გამოც მათი საბოლოო შედეგი გაურკვეველია. ამისთვის, ავტორებმა შემოიტანეს ე.წ. BOTE (Back of the envelope) კალკულაციები. იგი მნიშვნელოვანი მეთოდია CGE მოდელების კონკრეტულ შედეგებში მთავარი განმსაზღვრელი ფაქტორების გამოსავლენად.

არმინგტონის, კრუგმანის და მელიცის მოდელებს ვაერთიანებთ AKME მოდელის ქვეშ, რომელიც შემდეგი განტოლებებით წარმოდგება:

1.
$$P_{ksd} = \left(\frac{W_s T_{sd}}{\varphi_k} \right) \left(\frac{\eta}{1+\eta} \right)$$
2.
$$P_d = \left(\sum_s \sum_{k \in S(s,d)} N_s g_s(\varphi_k) (\delta_{sd} \gamma_{ksd})^\sigma P_{ksd}^{1-\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$$
3.
$$Q_{ksd} = Q_d (\delta_{sd} \gamma_{ksd})^\sigma \left(\frac{P_d}{P_{ksd}} \right)^\sigma \quad k \in S(s, d)$$
4.
$$Q_{sd} = \left(\sum_{k \in S(s,d)} N_s g_s(\varphi_k) \gamma_{ksd} Q_{ksd}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$
5.
$$\Pi_{ksd} = \frac{P_{ksd}}{T_{sd}} Q_{ksd} - \left(\frac{W_s}{\varphi_k} \right) Q_{ksd} - F_{sd} W_s \quad k \in S(s, d)$$
6.
$$\Pi_s = \sum_d \sum_{k \in S(s,d)} N_s g_s(\varphi_k) \Pi_{ksd} - N_s H_s W_s$$

მხრივ, ფირმის გამართვის ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად და მეორე მხრივ, პროდუქტების საწარმოებლად. თუმცა, ამ მოდელით არმინგტონის გადაყვანა მელიცში ვერ ხერხდება.

$$7. L_s = \sum_d \sum_{k \in S(s,d)} N_s g_s(\varphi_k) \frac{Q_{ksd}}{\varphi_k} + \sum_d \sum_{k \in S(s,d)} N_s g_s(\varphi_k) F_{sd} - N_s H_s$$

$$8. S(s, d) = \{k: \varphi_k \geq \varphi_{\min(s,d)}\}$$

$$9. \Pi_{tot_s} = 0$$

$$10. \Pi_{\min(s,d)} = 0$$

N_s არის s ქვეყანაში პროდუქციის მწარმოებელი ფირმების რაოდენობა, $g_s(\varphi_k)$ - იმ ფირმების წილი რომელთა მწარმოებლურობის დონე ტოლია φ_k -ს. ვუშვებთ, რომ ფირმის *მწარმოებლურობის დონე, ყოველი ფირმისთვის არის მოცემული მუდმივა, და განიმარტება როგორც გამოშვების დამატებითი ერთეულები, რომელსაც შრომის დამატებითი ერთეული აწარმოებს*. მწარმოებლურობის მიხედვით ფირმებს ვაერთიანებთ კლასებში, მაგალითად s ქვეყანაში ფირმას k კლასიდან აქვს მწარმოებლურობის დონე φ_k . ამ კლასში ფირმების რაოდენობა არის $N_s g_s(\varphi_k)$. $\varphi_{\min(s,d)}$ არის sd ხაზზე ოპერირებადი ფირმების მინიმალური მწარმოებლურობის დონე.³¹

P_{ksd} არის s ქვეყანაში k კლასის ფირმების მიერ წარმოებული პროდუქციის ფასი d ქვეყანაში. ვუშვებთ, რომ k კლასის ყველა ფირმა, რომელიც sd ხაზზე ოპერირებს თავის პროდუქციას იგივე ფასს ადებს, რასაც მისი მსგავსი ფირმები. მართლაც, დაშვების მიხედვით, s ქვეყანაში k კლასის ფირმები იდენტურია: ყველას აქვს ერთი და იგივე დანახარჯები და მსგავსი მთხოვნის ფუნქციები.

W_s - s ქვეყანაში პროდუქციის წარმოების შრომის დანახარჯი;

T_{sd} - ტარიფის ხარისხი³², აქვე მოიაზრება s -დან d -ში პროდუქციის გაყიდვის შესაძლო სატრანსპორტო დანახარჯი. მოდელში ვუშვებთ, რომ ტარიფი წესდება fob ³³ ფასზე;

η - მოთხოვნის ელასტიკურობა, როგორცადაც აღიქმება იგი მწარმოებლების მიერ ყველა ქვეყანაში მათ ყველა გაყიდვაზე. იგი ნაკლებია -1-ზე;

³¹ სიმარტივისთვის, მოდელში, შესაძლო მწარმოებლურობის დონეები განხილულია დისკრეტულ სიდიდეებად.

³² ხარისხი = 1 + ზრდის ტემპი.

³³ ფასი ქარხნის კართან.

F_{sd} - შრომის ერთეულებში გაზომილი ფიქსირებული საექსპორტო ხარჯი, რომელსაც გაწევს s ქვეყნის ფირმა d ქვეყანაში პროდუქციის საექსპორტოდ;

H_s - შრომის ერთეულებში გაზომილი შიდა ბაზარზე შესვლის ფიქსირებული ხარჯი, რომელსაც გაწევს s ქვეყნის ყველა ფირმა, იმისდა მიუხედავად აწარმოებს თუ არა პროდუქციას;

$S(s, d)$ - s ქვეყნის ფირმების სიმრავლე, რომლებიც ექსპორტს ახორციელებენ d ქვეყანაში. s ქვეყნის ყველა ფირმისთვის, რომლებსაც აქვთ ერთნაირი ფიქსირებული ხარჯი, შეგვიძლია დავუშვათ, რომ თუ რომელიმე k კლასის ფირმა sd ხაზზე ოპერირებს, მაშინ ამ ხაზზე ოპერირებს ყველა ფირმა, რომელთა მწარმოებლობა φ_k -ზე მეტია.

P_d - d ქვეყანაში მომხმარებლების მიერ გადახდილი საშუალო ფასი, ყველა წყაროდან მოსულ პროდუქციაზე;

γ_{ksd} - დადებითი პარამეტრი, რომელიც გამოხატავს d ქვეყნის პრეფერენციებს s ქვეყანაში k კლასის ფირმების მიერ წარმოებული ვარიაციების მიმართ სხვა კლასის მიერ წარმოებულ ვარიაციებთან შედარებით;

δ_{sd} - დადებითი პარამეტრი, რომელიც გამოხატავს d ქვეყნის პრეფერენციებს s ქვეყანაში წარმოებული ვარიაციების მიმართ სხვა ქვეყნებთან შედარებით;

σ მეტია 1-ზე, არის პროდუქტების ვარიაციებს შორის ჩანაცვლების ელასტიკურობა, იგი ერთნაირია ყველა მომხმარებლისთვის, ყველა ქვეყანაში და ყველა ვარიაციის ყველა წყვილს შორის, სადაც არ უნდა იყოს წარმოებული;

Q_{ksd} - s ქვეყნიდან d ქვეყანაში გაგზავნილი პროდუქციის რაოდენობა, წარმოებული k კლასის ფირმების მიერ. იგი მოიცავს s -ს ნაკადებსაც;

Q_{sd} - s ქვეყნიდან d ქვეყანაში გაგზავნილი პროდუქციის ეფექტური ანუ კეთილდღეობის შესაბამისი რაოდენობა. იგი მიიღება Q_{ksd} -ის CES აგრეგირებით;

Q_d - d ქვეყანაში მთლიანი მოთხოვნა პროდუქციაზე. როგორც მოგვიანებით ვნახავთ, ეს არის Q_{sd} -ს CES აგრეგირებული მაჩვენებელი;

Π_{ksd} - s ქვეყანაში k კლასის ფირმის მოგება მიღებული d ქვეყანაში წარმოებული გაყიდვებიდან;

$\Pi_{\min(sd)}$ - sd ხაზზე მინიმალური მწარმოებლურობის, $\varphi_{\min(s,d)}$, მქონე ფირმის მოგება.

Π_{tot_s} - s ქვეყანაში პროდუქციის მწარმოებელი ფირმების მთლიანი მოგება;

L_s - s ქვეყანაში პროდუქციის მწარმოებელ ინდუსტრიაში დასაქმების მაჩვენებელი.

როგორც ვხედავთ, 1-10 განტოლებებში გვაქვს არმინგტონის, კრუგმანის და მელიცის სპეციალური დაშვებები, რომლებიც შეიცავს ცვლადებს ინდივიდუალური ფირმების შესახებ. პრაქტიკული მოდელირება კეთდება ინდუსტრიის დონეზე, სადაც ინდუსტრიები წარმოდგენილია აგრეგირებული ცვლადებით (მაგ., ინდუსტრიის დასაქმება) და რეპრეზენტატული ფირმებით (რეპრეზენტატული ფირმის მიერ s ინდუსტრიაში პროდუქტზე დაწესებული ფასი). შესაბამისად, გვჭირდება ინდუსტრიის დონეზე აგრეგირებული ცვლადები. ცხრილი 3.4.1 გვიჩვენებს არმინგტონის (1969), კრუგმანის (1980) და მელიცის (2003) დაშვებებს, რომლებიც გვჩვენებს 1-10 განტოლებების სისტემაში ცვლადები გარდავქმნათ ინდუსტრიის ცვლადებად. ეს დაშვებები იმპლიციტურია არმინგტონთან, რომელიც ფირმის დონეზე არ აკეთებს მოდელირებას, მაგრამ ექსპლიციტურია კრუგმანთან და მელიცთან, რომლებიც ფირმების დონეზე აკეთებენ მოდელირებას.

ცხრილი 3.4.1. არმინგტონის, კრუგმანის და მელიცის მოდელების დაშვებები

	არმინგტონი	კრუგმანი	მელიცი
ფირმის შიდა ბაზარზე შესვლის ფიქსირებული ხარჯი, H_s	0	+	+
სავაჭრო ხაზზე შესვლის ფიქსირებული ხარჯი, F_{sd}	0	0	+
მოთხოვნის ალქმული ელასტიკურობა η	$-\infty$	$-\sigma$	$-\sigma$
d-ს პრეფერენცია s-ის ვარიაციების მიმართ, γ_{ksd}	1 ყველა k,s,d	1 ყველა k,s,d	1 ყველა k,s,d
s-ის ფირმის მწარმოებლურობა	φ_s ყველა ფირმისთვის	φ_s ყველა ფირმისთვის	პარეტო განაწილება
ფირმების რაოდენობა (ანუ პროდუქტების პოტენციური ვარიაციები) s-ში, N_s	1	ენდოგენური	ენდოგენური
s-ის ფირმები sd ხაზზე $\sum_{k \in S(s,d)} g_s(\varphi_k)$	1	1	ენდოგენური

წყარო: "Trade Theory on Computable General Equilibrium Models: Armington, Krugman, Melitz" - Peter B.

Dixon, Michael Jerie, Maureen T. Rimmer.

როგორც ცხრილში ვხედავთ, არმინგტონის მოდელში არ გვაქვს ფიქსირებული ხარჯები. კრუგმანი ცნობს შიდა ბაზარზე შესვლის ფიქსირებულ ხარჯს ყველა ფირმისთვის, მაგრამ არ აქვს დამატებითი ფიქსირებული ხარჯები ამა თუ იმ სავაჭრო ხაზში შესასვლელად. მელიცთან ვხვდებით ორივეს.

არმინგტონთან ფირმები ოპერირებენ იმგვარად, რომ არავის საბაზრო ძალაუფლება არ აქვს: ისინი ფასდადებას აკეთებენ ზღვრული დანახარჯების მიხედვით. კრუგმანი და მელიცი კი, უშვებენ, რომ ფირმებმა იციან მათი პროდუქტების სახეობებზე მოთხოვნის ელასტიკურობა. ამიტომ მათი ფასდადება ხდება ზღვრული ფასების დაკორექტირებით $\frac{\sigma}{1-\sigma}$ ფაქტორით. ეს ფაქტორი მეტია 1-ზე.³⁴

სამივე მოდელში, d -ს პრეფერენციები s -ის ვარიაციებზე სიმეტრიულია, რაც ნიშნავს, რომ γ_{ksd} -ს ერთი და იგივე მნიშვნელობა აქვს ყველა k -სთვის. ამიტომ ზოგადობის შეუზღუდავად შეგვიძლია გავას მივანიჭოთ მნიშვნელობა 1.

არმინგტონთან და კრუგმანთან ყველა ფირმას s ქვეყანაში ერთი და იგივე მწარმოებლურობა აქვს. მელიცთან კი ქვეყანაში მწარმოებლურობა ფირმებს შორის განსხვავდება და პარეტო განაწილებას ქმნის.

არმინგტონთან თითოეული ქვეყანა მხოლოდ ერთი სახეობის პროდუქტს აწარმოებს. მოცემულ ჩარჩოში, სადაც ერთი სახეობა პროდუქტის მხოლოდ ერთი ფირმის მიერ იწამოება ნიშნავს, რომ თითოეულ ქვეყანაში არის მხოლოდ ერთი ფირმა. ეს შემზღუდველი დაშვება არ არის. არმინგტონის ჩარჩოში მისაღები დაშვება იქნებოდა s ქვეყანაში მრავალი ფირმის არსებობა, რომლებიც ერთსა და იმავე სახეობას აწარმოებენ. ფიქსირებული ხარჯების არარსებობის პირობაში, s ქვეყანაში ერთი სახეობის პროდუქტის წარმოებაში ჩართული ფირმების რაოდენობა განუსაზღვრელია. კრუგმანთან და მელიცთან s ქვეყანაში ფირმების რაოდენობა, რომლებიც გაწევენ H_s ხარჯს, ენდოგენურია.

არმინგტონთან s ქვეყანაში წარმოებული პროდუქტის სახეობა ყველა ბაზარზე იყიდება. ასევე, კრუგმანთან s ქვეყანაში წარმოებული ყველა სახეობა იყიდება ყველა ბაზარზე. არც არმინგტონი და არც კრუგმანი არ დგას დამატებითი ფიქსირებული ხარჯების წინაშე, როდესაც ბაზარზე შედიან. ამგვარად, წარმოების მუდმივი

³⁴ შევნიშნოთ, რომ d ქვეყნის მოთხოვნის ელასტიკურობის დასათვლელად, s ქვეყნის k კლასის ფირმის მიერ წარმოებულ პროდუქტის ვარიაციაზე, p_{ksd} -ს გავლენა p_d -ზე უარყოფილია.

ზღვრული დანახარჯებით და მუდმივი ელასტიკურობის მქონე მოთხოვნის მრუდით პროდუქტების სახეობებზე, ფირმები თითოეულ ბაზარზე პოულობენ ფასი/რაოდენობის კომბინაციას, რომელიც ამ ბაზრის ხარჯებს ფარავს. ამის საპირისპიროდ, მელიცის ფირმები დგანან დამატებითი ფიქსირებული ხარჯების წინაშე ყველა ბაზარზე, სადაც პროდუქციას ყიდიან. ამის გამო, ისინი შეიძლება მხოლოდ ზოგიერთ ბაზარზე შევიდნენ. ეს დამოკიდებულია იმაზე იპოვიან თუ არა ისინი ფასი/რაოდენობის კომბინაციას, რომელიც წარმოქმნის საკმარის ფასნამატს ცვალებად დანახარჯებთან მიმართებით, იმისათვის რომ ხაზისთვის სპეციფიკური ფიქსირებული ხარჯები დაფარონ. მელიცი უშვებს, რომ საექსპორტო ბაზრებისთვის დამახასიათებელი ფიქსირებული ხარჯები ($F_{sd}, s \neq d$) უფრო მაღალია ვიდრე შიდა ბაზრის ფიქსირებული ხარჯი F_{ss} . ეს ხაზს უსვამს ემპირიულად მიმზიდველ ფაქტს *მელიცის მოდელში, რომ ექსპორტში მხოლოდ მაღალი მწარმოებლურობის მქონე ფირმები მონაწილეობენ, რომლებიც ასევე არიან დიდი ფირმები, რადგან მათ შეუძლიათ დაბალ ფასად პროდუქტების გაყიდვა.*

ზოგიერთი ფირმისთვის შეიძლება არ მოიძებნოს ბაზარი, სადაც ისინი ხაზის სპეციფიკური ფიქსირებული ხარჯების დაფარვას შეძლებენ. ასეთი ფირმები ვერაფერს აწარმოებენ. ბუნებრივად ისმება კითხვა, თუ რატომ ჩნდებიან მაშინ ისინი ბაზარზე. მელიცი უშვებს, რომ როდესაც მეწარმეები ფირმებს აარსებენ ანუ გაწევენ H_s ხარჯებს, მათ არ იციან რა მწარმოებლურობას მიაღწევს მათი ფირმა. ნულოვანი წარმოება შესაძლოა იყოს საუკეთესო გამოსავალი თუ აღმოჩნდება, რომ მათ დაბალი მწარმოებლურობა აქვთ.

ცხრილი 3.4.2. არმინგტონის, კრუგმანისა და მელიცის მოდელების განტოლებები

არმინგტონი	კრუგმანი	მელიცი
$P_{.sd} = \left(\frac{W_s T_{.sd}}{\varphi_s} \right)$	$P_{.sd} = \left(\frac{W_s T_{.sd}}{\varphi_s} \right) \left(\frac{\sigma}{\sigma - 1} \right)$	$P_{.sd} = \left(\frac{W_s T_{.sd}}{\varphi_{.sd}} \right) \left(\frac{\sigma}{\sigma - 1} \right)$
$P_d = \left(\sum_s \delta_{sd}^{\sigma} P_{.sd}^{1-\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$	$P_d = \left(\sum_s N_s (\delta_{sd})^{\sigma} P_{.ksd}^{1-\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$	$P_d = \left(\sum_s N_{sd} (\delta_{sd})^{\sigma} P_{.sd}^{1-\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$
$Q_{.sd} = Q_d \delta_{sd}^{\sigma} \left(\frac{P_d}{P_{.sd}} \right)^{\sigma}$	$Q_{.sd} = Q_d (\delta_{sd})^{\sigma} \left(\frac{P_d}{P_{.sd}} \right)^{\sigma}$	$Q_{.sd} = Q_d (\delta_{sd})^{\sigma} \left(\frac{P_d}{P_{.sd}} \right)^{\sigma}$
$Q_{sd} = Q_{.sd}$	$Q_{sd} = N_s^{\sigma-1} Q_{.sd}$	$Q_{sd} = N_{sd}^{\sigma-1} Q_{.sd}$
$\Pi_{.sd} = \left(\frac{P_{.sd}}{T_{.sd}} - \frac{W_s}{\varphi_s} \right) Q_{.sd}$	$\Pi_{.sd} = \left(\frac{P_{.sd}}{T_{.sd}} - \frac{W_s}{\varphi_s} \right) Q_{.sd}$	$\Pi_{.sd} = \left(\frac{P_{.sd}}{T_{.sd}} - \frac{W_s}{\varphi_{.sd}} \right) Q_{.sd} - F_{sd} W_s$
$L_s = \sum_d \frac{Q_{sd}}{\varphi_s}$	$L_s = \sum_d N_s \frac{Q_{.sd}}{\varphi_s} + N_s H_s$	$L_s = \sum_d \frac{N_{sd} Q_{.sd}}{\varphi_{.sd}} + \sum_d N_{sd} F_{sd} + N_s H_s$
$S(s, d) = \text{ყველა ფირმა}$	$S(s, d) = \text{ყველა ფირმა}$	$N(s, d) = N_s (\varphi_{\min(s,d)})^{-\alpha}$
$\Pi_{tot_s} = \sum_d \Pi_{.sd}$	$\Pi_{tot_s} = \sum_d N_s \Pi_{.sd} - N_s H_s W_s$	$\Pi_{tot_s} = \sum_d N_{sd} \Pi_{.sd} - N_s H_s W_s$
	$\Pi_{tot_s} = 0$	$\Pi_{tot_s} = 0$
		$\frac{1}{\sigma - 1} \left(\frac{W_s}{\varphi_{\min(s,d)}} \right) Q_{\min(s,d)} - F_{sd} W_s = 0$
		$\varphi_{.sd} = \beta \varphi_{\min(s,d)}$
		$Q_{\min(s,d)} = \frac{Q_{.sd}}{\beta^{\sigma}}$

წყარო: "Trade Theory on Computable General Equilibrium Models: Armington, Krugman, Melitz" - Peter B. Dixon, Michael Jerie, Maureen T. Rimmer.

შავი წერტილები რეპრეზენტატული ფირმის აღმნიშვნელია. არმინგტონისთვის და კრუგმანისთვის რეპრეზენტატული ფირმის გაიგივება s ქვეყნის პროდუქციის მწარმოებელ ინდუსტრიასთან ბუნებრივია: პროდუქციის მწარმოებელი ფირმები s ქვეყანაში იდენტურია, რადგან მათ აქვთ იდენტური მოთხოვნის მრუდები და აქვთ მსგავსი მწარმოებლურობა.

არმინგტონის და კრუგმანის ინდუსტრიები რამდენადმე განსხვავდებიან. ყველაზე საინტერესო არის N_s -ის როლი ამ ორ მოდელში, მე-2 და მე-4 განტოლებებში. არმინგტონის ვერსიაში, ვინაიდან იგი 1-ის ტოლია, მისი მნიშვნელობა ექსპლიციტურად არ ჩანს, განსხვავებით კრუგმანის ვერსიისგან. კრუგმანისთვის s -დან d -ში გაგზავნილი პროდუქციის მთლიანი ეფექტური რაოდენობა (Q_{sd}) არ არის რეპრეზენტატული ფირმის მიერ გაგზავნილი პროდუქციის რაოდენობისა (Q_{sd}) და ფირმების რაოდენობის (N_s) ნამრავლი.

კიდევ ერთი განსხვავება არმინგტონსა და კრუგმანს შორის შეეხება მარჟისა და მოგების საკითხებს. კრუგმანის რეპრეზენტატული ფირმა s ქვეყანაში ფასებს აწესებს ზღვრულ დანახარჯებზე მაღლა, ხოლო არმინგტონის რეპრეზენტატული ფირმა ყველა ბაზარზე ზღვრული დანახარჯის ტოლ ფასს ადებს (განტ.1). s ქვეყანაში ყველა ინდუსტრიისთვის, ყველა საბაზრო ხაზზე ფირმების მოგება ავტომატურად ნულის ტოლია არმინგტონის მოდელში, რაც გამომდინარეობს ფასდადებისა და ტექნოლოგიებზე გაკეთებული დაშვებებიდან. შედეგად მე-9 და მე-10 განტოლებები არმინგტონის მოდელში საჭირო აღარ არის. ნულოვანი ინდუსტრიული მოგება კრუგმანში დამატებითი მოთხოვნაა, იგი არ იგულისხმება კრუგმანის 1 - 8 განტოლებებში. ამ მიზეზით, მე-9 ექსპლიციტურად არის ჩართული, და შეიძლება წარმოვიდგინოთ როგორც ყველა s -ისთვის N_s -ის განსაზღვრა. მეორე მხრივ, მე-10 გამოტოვებულია კრუგმანის მოდელში, იგი საერთოდ არ არის გამოყენებადი. S ქვეყანაში პროდუქციის მწარმოებელ ყველა ფირმას აქვს ერთი და იგივე მწარმოებლურობა φ_s და ყველა ფირმა იღებს მოგების დადებით კონტრიბუციას ყველა საექსპორტო ხაზიდან. ამ კონტრიბუციების ჯამი საკმარისია იმისათვის, რომ დაიფაროს ფირმის შიდა ბაზარზე შესვლის ფიქსირებული ხარჯები $W_s H_s$.

სანამ მელიცის ინდუსტრიის ვერსიაზე გადავალთ, გვჭირდება იმ ფირმის ცხადი განსაზღვრა, რომელიც s -დან d -ში გაგზავნის პროდუქციას. მელიცს შემოაქვს ცოტა

აბსტრაქტული განსაზღვრება, რომ ამ ფირმას აქვს მწარმოებლურობის დონე, რომელიც არის sd ხაზზე არსებული ყველა ფირმის საშუალო მწარმოებლურობის ტოლი $\varphi_{.sd}$. საშუალო მწარმოებლურობა კი განისაზღვრება. როგორც φ_k -ს CES საშუალო, $k \in S(s, d)$ -სთვის, სუბსტიტუციის პარამეტრით $\sigma - 1$. განვმარტოთ რატომ $\sigma - 1$ და რატომ CES. რეპრეზენტატულ sd ფირმას განვსაზღვრავთ, როგორც ფირმას, სადაც მუშაობენ sd ხაზის მომსახურე, ყველა ფირმაში დასაქმებული მწარმოებელი მუშების საშუალო რაოდენობა. აღვნიშნოთ ეს საშუალო როგორც $LPROD$. და გამოვთვალოთ შემდეგნაირად:

$$11. LPROD_{.sd} = \frac{\sum_{k \in S(s,d)} N_{sg_s}(\varphi_k) LPROD_{ksd}}{N_{sd}},$$

სადაც, N_{sd} არის sd ხაზზე ოპერირებადი ფირმების რაოდენობა და

$$LPROD_{ksd} = \frac{Q_{ksd}}{\varphi_k}.$$

$\gamma = 1$ დაშვების პირობით, AKME მოდელის 1-ლი და მე-3 განტოლებებიდან გამოდის, რომ

$$12. \frac{Q_{ksd}}{Q_{lkd}} = \left(\frac{\varphi_k}{\varphi_l} \right)^\sigma,$$

სადაც, k და l არიან sd ხაზზე ოპერირებადი ფირმების ნებისმიერი წყვილი. მივიღებთ, რომ

$$13. \frac{LPROD_{ksd}}{LPROD_{lkd}} = \left(\frac{\varphi_k}{\varphi_l} \right)^{\sigma-1}.$$

კერძოდ,

$$14. \frac{LPROD_{ksd}}{LPROD_{.sd}} = \left(\frac{\varphi_k}{\varphi_{.sd}} \right)^{\sigma-1},$$

სადაც, $\varphi_{.sd}$ არის ნებისმიერი sd ხაზის ფირმა, რომელშიც დასაქმებულია $LPROD_{.sd}$ მწარმოებელი მუშა, რომლებიც ემსახურებიან sd ხაზს. საბოლოოდ, 14 განტოლება მიიღებს სახეს:

$$15. \varphi_{.sd} = \left[\sum_{k \in S(s,d)} \frac{N_{sg_s}(\varphi_k)}{N_{sd}} \varphi_k^{\sigma-1} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}$$

რაც არის მელიცის განსაზღვრება sd ხაზზე რეპრეზენტატიული ფირმის მწარმოებლურობის შესახებ, რომელიც არის φ_k -სა CES -ს საშუალო $k \in S(s, d)$ სიმრავლეზე, ჩანაცვლების $\sigma - 1$ პარამეტრით. 15 განტოლებით წარმოდგენილი sd ფირმით, რომელიც არის მელიცის დეფინიციით მიღებული ფირმა, ვაყალიბებთ AKME მოდელის მელიცის განტოლებებს. აქედან გამომდინარე, გამოყვანილი მელიცის 1-10 მოდელის განხილვისას, ვხედავთ, რომ განტოლებები ინდუსტრიის ცვლადებს შორის კავშირებს ამყარებენ იმგვარად თითქოს ყველა ფირმას, რომლებიც sd ხაზზე ოპერირებენ, იგივე მწარმოებლურობა φ_{sd} აქვთ რაც რეპრეზენტატიულ ფირმას. ეს ფაქტი ლეგიტიმურია არმინგტონისთვის და კრუგმანისთვის. მელიცის მოდელს კრუგმანისგან განსხვავებს ხაზის სპეციფიკური ფიქსირებული ხარჯები (F_{sd}), ხაზის სპეციფიკური მწარმოებლურობები φ_{sd} ნაცვლად φ_s -ისა და ხაზის სპეციფიკური ფირმების რაოდენობა N_{sd} ნაცვლად N_s -ისა. მელიცის ვერსიაში მოცემულია, რომ მწარმოებლურობების განაწილებას პარეტო სახე აქვთ. ამ განაწილებით იმ ფირმების წილი რომელთა მწარმოებლურობა მეტია φ_{min} -ზე ტოლია φ_{min}^{-a} , სადაც a არის დადებითი პარამეტრი. ამგვარად, გამოდის რომ sd ხაზზე ფირმების რაოდენობა განისაზღვრება, როგორც

$$16. \frac{N_{sd}}{N_s} = (\varphi_{\min(s,d)})^{-a}.$$

კრუგმანის მსგავსად, მელიციც იყენებს მე-9 განტოლებას იმისათვის, რომ შემოსაზღვროს ფირმების რაოდენობა, N_s , s ქვეყანაში. მე-10 განტოლებაში ექსპლიციტურად არის გამოყვანილი მინიმალური მწარმოებლურობის მქონე ფირმის მოგება sd ხაზზე $\Pi_{\min(s,d)}$, რომელიც გატოლებლია ნულთან.

AKME-ს სპეციფიკაცია GTAP-ში

სტანდარტულ GTAP-ში მომხმარებლის მოთხოვნა i საქონელზე განისაზღვრება ჩაშენებული (nested) CES ფუნქციებით. ზედა დონის ჩაშენებულ ფუნქციაში შიდა წარმოების i საქონელსა და იმპორტირებულ i საქონელს შორის ჩანაცვლება განისაზღვრება ჩანაცვლების ელასტიკურობით, რომელსაც აღვნიშნავთ $ESUBD(i)$ -ით. ქვედა დონის ჩაშენებულ ფუნქციაში კი გვაქვს სხვადასხვა რეგიონიდან მოსული იმპორტები, რომელთა შორის ელასტიკურობასაც აღვნიშნავთ $ESUBM(i)$ -ით. GTAP-სგან განსხვავებით, მელიცის მოდელში, i საქონელზე მოთხოვნა განისაზღვრება

ჩვეულებრივი არაჩაშენებული (unnested) CES ფუნქციებით. ისინი შესაბამისობაში მოვლენ, ანუ, არაჩაშენებული ფუნქციები ეკვივალენტური იქნება ჩაშენებულისა თუ ჩანაცვლების ელასტიკურობებს ექნებათ ერთი და იგივე მნიშვნელობა CES ფუნქციის ყველა დონეზე (nest-ზე). შესაბამისად, $ESUBM(i)$ -ს გავუტოლებთ $ESUBD(i)$ -ს.³⁵

კიდევ ერთი მომენტი, რომელიც საჭიროებს დაკორექტირებას არის დიაგონალური სავაჭრო ნაკადები GTAP-ში, $VXMD(i,r)$. ისინი ნულის ტოლი არ არის, რაც ნიშნავს, რომ r რეგიონიდან r რეგიონშივე ხდება ექსპორტი. აქ არ შედის შიდა ნაკადები r -დან r -ში, რომელსაც აღვნიშნავთ $VMD(i,r)$. არანულოვან დიაგონალურ სავაჭრო ნაკადებს იწვევს რეგიონალური აგრეგაცია. ეს გართულება რომ ავიცილოთ თავიდან მელიცის მოდელისთვის ვაკეთებთ შემდეგი სახის გადაწყობას: დიაგონალურ სავაჭრო ნაკადებს მივუმატებთ $VMD(i,r)$ შიდა ნაკადებს და შემდეგ $VXMD(i,r)$ -ს გავანულებთ.

მელიცის მოდელისთვის გვჭირდება კიდევ ერთი ცვლადი, რომელიც სტანდარტულ GTAP-ში არ გვაქვს. რეგიონ s -ში რესურს-დამზოგველი ტექნოლოგიური ცვლილება, რომელიც დაკავშირებულია r რეგიონიდან i საქონლის იმპორტირებასთან, GTAP-ში აღნიშნულია $ams(i,r,s)$ -ით. შემოვიტანოთ $ads(i,s)$ ცვლადი, რომელიც უკავშირდება ამავე s რეგიონში i საქონლის წარმოებასთან დაკავშირებულ რესურს-დამზოგველ ტექნოლოგიურ ცვლილებას. ეს ცვლადი საჭიროა მელიცის ვარიაციების მიმართ „სიყვარულის“ გამოსახატად.

GTAP-ის მოდელში, r -სა და s რეგიონებს შორის ერთეული i საქონლის ტრანსპორტირების ფასი დამოუკიდებელია საქონლის ფასისგან. ეს ნიშნავს, რომ r რეგიონში ტრანსპორტირების ფასის ცვლილებამ შეიძლება გამოიწვიოს FOB და CIF ფასებში სხვადასხვა პროცენტული ცვლილებები, კერძოდ, r -დან s -ში ექსპორტირებული i საქონლის FOB ფასში და r -დან s -ში იმპორტირებული i საქონლის CIF ფასში. ამიტომ, GTAP-ში ვამატებთ განტოლებებს, რომელიც საერთაშორისო სატრანსპორტო ხარჯებს FOB ფასის პროცენტულ წილად გამოსახავს. ამგვარად, FOB და CIF ფასები ერთნაირად იმოდრავებს.

მელიცის მოდელისთვის GTAP-ში გვჭირდება ახალი საგადასახადო და ტექნოლოგიური ცვლადები $txMel(i,r,s)$ და $aoMel(i,r)$. ეს ახალი გადასახადები

³⁵ მელიცის მოდელისთვის $ESUBD(i)$ -ის მნიშვნელობა მეტი უნდა იყოს 1-ზე, შესაბამისად კორექტირდება GTAP-დან მიღებული მნიშვნელობა.

პროდუქტებს ეკისრებათ ქარხნის კართან, და შესაბამისად, ჩაირთვებიან საბაზრო ფასებში. მათი სპეციალური თვისება არის ის, რომ საექსპორტო მიმართულების მიხედვით განისაზღვრებიან. GTAP-ში გვაქვს $pm(i,r)$ საბაზრო ფასების აღმნიშვნელად. ამ ცვლადს ვინარჩუნებთ, თუმცა როგორც i საქონლის წარმოების (ქარხნის) ფასს r რეგიონში. ქარხნის ანუ საწარმოო ფასი განისაზღვრება როგორც ქარხნის მიერ გაწეულ დანახარჯებს დამატებული საწარმოო გადასახადები. ქარხნის ფასები საექსპორტო ქვეყნების მიხედვით არ განსხვავდებიან. მოდელის GTAP-ზე დაყვანა ადვილია თუ ამ ახალ გადასახადებს მივცემთ მნიშვნელობას 1-ს. ამით აღარ გვექნება სხვაობა საბაზრო ფასებსა და ქარხნის ფასებს შორის და, შესაბამისად, სხვაობა მელიცის მოდელსა და სტანდარტულ GTAP-ს შორის.

$aoMel(i,r)$ არის ახალი ტექნოლოგიური ცვლადი, რომელიც გამოხატავს ყველა რესურსისთვის რესურს-დამზოგველ ტექნოლოგიურ ცვლილებებს i ინდუსტრიაში, r ქვეყანაში. არმინგტონის მოდელისთვის ეს გამოდის ახალი დამატებითი ეგზოგენური ცვლადი, ხოლო მელიცისთვის იგი განისაზღვრება ენდოგენურად მელიცის სპეციფიკაციების მიხედვით, რომლითაც ინდუსტრიის მწარმოებლურობის ცვლილებებს გამოვხატავთ.

შემოგვაქვს ხარჯების ახალი ცვლადი $pbundle(i,r)$. ეს უკანასკნელი განისაზღვრება, როგორც ქარხნის ფასს, $pm(i,r)$, გამოკლებული $aoMel(i,r)$, ანუ იგი არის ერთეულ გამოშვებაზე გამოყენებული რესურსების ხარჯებში პროცენტული ცვლილება.

ბოლო მოდიფიკაცია არის განტოლებების დამატება, რომლებიც განსაზღვრავენ: დანახარჯების მხარის აგრეგატებს თითოეული რეგიონისთვის, რეალურ გამოსახულებებში, $(C,I,G,X,M)^{36}$; შემოსავლების მხარის რეალურ GDP-ის რეგიონების მიხედვით, მოიცავს, ასევე, ქარხნის კართან ახალ გადასახადებს; მსოფლიო GDP; მსოფლიო მოხმარება.

ვაკეთებთ კერძო მოხმარების დეკომპოზიციას რეგიონების მიხედვით, რაც არის კეთილდღეობის ლეგიტიმური დეკომპოზიზია მაშინ როცა ეგზოგენურია სავაჭრო ბალანსი, ინვესტიციები და სახელმწიფო დანახარჯები.

მელიცის განტოლებების დამატების შემდეგ GTAP-ის მელიცში გარდაქმნა ხდება ეგზოგენური და ენდოგენური ცვლადების ტიპის ცვლილებით, კერძოდ, მელიცის

³⁶ იმპორტი ჩაშლილია პროდუქტების და იმპორტიორი რეგიონების მიხედვით, თუმცა არადიფერენცირებულია წარმოშობის ქვეყნის მიხედვით.

სპეციფიკაციების მიხედვით, txMel-ით ვახდენთ საექსპორტო ქვეყნის ფასწარმოქმნის ენდოგენიზაციას, aoMel-ით ინდუსტრიების საშუალო მწარმოებლურობების ენდოგენიზაციას, aaMel-ით პროდუქტების ვარიაციების მიმართ სიყვარულის ენდოგენიზაციას და n-ით თითოეული ინდუსტრიისა და ქვეყანაში ფირმების რაოდენობის ენდგენიზაციას.

განტოლებების ამონახსნების გამოთვლისას, რომლებიც აღწერენ ზოგად წონასწორობას, GEMPACK იწყებს საწყისი ამონახსნიდან და შემდეგ იყენებს წრფივ განტოლებათა სისტემას პროცენტულ ცვლილებებში ან ცვლადებში ცვლილებებს იმისათვის, რომ დაიანგარიშოს ენდოგენურ ცვლადებში მოძრაობები, დაწყებული მათი საწყისი მნიშვნელობიდან, რომლებსაც იწვევენ ეგზოგენური ცვლადების მოძრაობები. განტოლებათა სისტემაში არაწრფივობის დასაჭერად GEMPACK გამოთვლებს ეტაპებად აკეთებს. პირველ ეტაპზე, ეგზოგენური ცვლადები თავისი საწყისი მდგომარეობიდან სასურველ ფინალურ მდგომარეობამდე სრული გზის მხოლოდ ნაწილს გადიან. ეს გვაძლევს ენდოგენური ცვლადების ახალ ამონახსნებს, რომლებიც გაწრფივების შეცდომისგან შედარებით თავისუფალი არიან, რადგან ბიჯის ზომა დიდი არ არის. საკმარისი რაოდენობის ბიჯებად დაყოფის შემდეგ GEMPACK აღწევს ენდოგენური ცვლადების ზუსტ ამონახსნს, ეგზოგენური ცვლადების საბოლოო მნიშვნელობებისთვის.

თითოეული ქვეყნისთვის ეს განტოლებები განსაზღვრავს მოძრაობებს: სავაჭრო ბალანსში; რეალური ექსპორტში; რეალურ იმპორტში; რეალურ მოხმარებაში; რეალურ მსპ-ში (დათვლილს, როგორც დანახარჯებით, ისე შემოსავლებით, რომლის შედეგებიც უნდა იყოს ყოველთვის იდენტური), თითოეული საქონლის მოხმარების საშუალო მიდრეკილებაში; კეთილდღეობაში, რომელიც განისაზღვრება კომპოზიტური საქონლის მოხმარებით, და ხელფასის მაჩვენებელში მსოფლიოს საშუალო მაჩვენებელთან შედარებით.

განტოლებებში ეგზოგენური ცვლადებია: საშუალო ხელფასის დონე ქვეყნებს შორის, მოხმარებლების პრეფერენცია c საქონლის წყაროსთან დაკავშირებით ($\delta_{sd,c}$), ტარიფები, ბიზნესის დაწყების ფიქსირებული ხარჯი, $H_{s,c}$, სავაჭრო ხაზზე შესვლის ხარჯი, $F_{sd,c}$, და ბოლოს კობ-დაგლასის პრეფერენციის ცოეფიციენტი, $\mu_{d,c}$.

კალიბრაცია/შეფასება

ვაჭრობის მოდელები ჰეტეროგენული ფირმებით, როგორცაა მელიცის მოდელი, მიმზიდველია მათი კავშირების გამო მიკროეკონომიკურ კვლევებთან. Balistreri and Rutherford (2013)-ის მიხედვით მიკროკვლევები გვიჩვენებენ, რომ ინდუსტრიაში ფირმები ერთმანეთისგან მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან მათი ზომებისა და მწარმოებლურობების მიხედვით. მელიცის თეორიასთან თანხვედრით, ეს კვლევები აჩვენებენ, რომ მხოლოდ მაღალი მწარმოებლურობის დიდ ფირმებს აქვთ მნიშვნელოვანი ექსპორტი, და განსხვავებით მოდელებისგან, სადაც ყველა ფირმას s ქვეყნის პროდუქტების მწარმოებელ ინდუსტრიაში ერთნაირი მწარმოებლურობა აქვთ, მოდელები ჰეტეროგენური ფირმებით გვთავაზობენ შესაძლებლობას, რომ ინდუსტრიის მწარმოებლურობაში ვაჭრობასთან დაკავშირებული ცვლილებები ახსნან ფირმებს შორის რესურსების რეალოკაციით.

ჰეტეროგენული ფირმებით CGE მოდელის კალიბრაციისა და პარამეტრების შეფასების მთავარი პრინციპი არის ის, რომ არ მივიღოთ თეორია სიტყვა-სიტყვით. მაგალითად, მელიცის მოდელი ეფუძნება შემდეგ „უხეშ“ დაშვებებს: პროდუქტების მწარმოებელი ინდუსტრია თითოეულ ქვეყანაში არის მონოპოლისტურად კონკურენტული. თითოეული ფირმა აწარმოებს პროდუქტის მხოლოდ ერთ სახეობას. თითოეული ფირმა მსოფლიოს მასშტაბით დგას ერთი და იგივე მოთხოვნის ელასტიკურობების, σ , წინაშე ყველა ბაზარზე. მასზე გავლენა არ აქვს პროდუქტების ვარიაციების რიცხვს. ფირმების ზღვრული მწარმოებლურობები, ϕ_k , ქმნიან ერთპარამეტრიან პარეტო განაწილებას. ყოველი ფირმა s ქვეყანაში დგას ერთი და იგივე ფიქსირებული დანახარჯის, $W_s H_s$, წინაშე იმისათვის, რომ პროდუქტების მწარმოებელ ინდუსტრიაში შევიდეს და ერთი და იგივე ფიქსირებული ხარჯების, $W_s F_{sd}$, წინაშე იმისათვის, რომ d ქვეყანასთან ვაჭრობაში ჩაერთოს. თუ ამ თეორიების პირდაპირი გზით იმპლემენტაციას მოვინდომებთ, შეიძლება მონაცემების არადამაკმაყოფილებელი კომპორმისების ლაბირინთში დავიკარგოთ (Dixon, Rimmer და Jerie 2018).

კალიბრაცია ნიშნავს პარამეტრების მნიშვნელობების და დაუკვირვებადი ცვლადების საწყისი მნიშვნელობების განსაზღვრას იმგვარად, რომ დაკვირვებადი ცვლადების მიმდინარე მნიშვნელობები, დაუკვირვებადი ცვლადების საწყის

მნიშვნელობებთან ერთად, ხდება მოდელის ამონახსნი. ჩვეულებრივ, მოდელების კალიბრაციას ვახდენთ კონკრეტული წლისთვის, რომელსაც ვუწოდებთ საბაზო წელს. კალიბრაცია უზრუნველყოფს, რომ მოდელი გადის სულ მცირე *რეალურობის მინიმალურ კრიტერიუმს*. ეს ნიშნავს, რომ საბაზო წელს, მოცემული ეგზოგენური ცვლადების მნიშვნელობებისთვის მოდელი წარმოქმნის დაკვირვებადი ენდოგენური ცვლადების მნიშვნელობებს, რომლებიც ტოლია საბაზო წელს მათი დაკვირვებული მნიშვნელობების. რაც შეეხება წარმოქმნილ დაუკვირვებად ენდოგენურ ცვლადებს, ისინი ტოლია მათი საწყისი მნიშვნელობების.

მელიცის მოდელში კალიბრაცია სხვადასხვა გზით შეიძლება გაკეთდეს, მაგრამ ეს პრობლემას არ წარმოადგენს, რადგან კალიბრაციის მთავარი ფუქციაა, რომ პარამეტრები და საბაზო წლის ეგზოგენური ცვლადები იმგვარად დააწყოს, რომ მოდელმა აწარმოოს დაკვირვებადი ცვლადების საბაზო წლის მნიშვნელობები (ეს ცვლადებია: ვაჭრობის ნაკადები, ტარიფები, ხელფასის დონეები). ამასთან, სხვადასხვა კალიბრაცია მიზნობრივი ცვლადების სიმულაციას ერთნაირად აკეთებს.

ზოგადად, CGE მოდელების აგებისას, როგორც წესი, ჩანაცვლების ელასტიკურობის კოეფიციენტი (ϵ) და ფირმების მწარმოებლობების გადაწილების ფორმის პარამეტრი (α) ექსპერტულ შეფასებას ექვემდებარება, რომელიც ემყარება ეკონომეტრიკულ ანალიზს. ხშირად ეკონომიკურ ლიტერატურაში მოიძიებენ, ან სიმულაციის საუკეთესო შედეგების მიხედვით შეარჩევენ ტარიფებისა და ხელფასის დონეების ცვლადებს დაკვირვებადი საბაზო წლისთვის. ამ შემთხვევაში კალიბრაციისთვის გვრჩება მოთხოვნის ცვლადი, ადგილობრივ ბაზარზე შესვლის ხარჯი და საექსპორტო ხაზზე შესვლის ხარჯი, d_{jr} , F_{jr} და H_j .

ოპტიმალურობა AKME-ს მოდელში

კეთილდღეობის ეკონომიკის მიხედვით, თავისუფალი ვაჭრობა (ნულოვანი ტარიფები) წმინდა კონკურენციის სამყაროში წარმოქმნის პარეტო ოპტიმალურ შედეგს. საინტერესოა ეფექტიანობის საკითხის გარკვევა კრუგმანისა და მელიცის მოდელებში, სადაც ინდუსტრიები მონოპოლისტურად კონკურენტულები არიან და ფასები ზღვრულ დანახარჯებს აჭარბებენ. ვნახავთ რომ კრუგმანისა და მელიცის ეს „გართულებები“ ხელს არ უშლის თავისუფალ ვაჭრობას, შექმნას სექტორებს შორის

ვაჭრობის ეფექტიანობა: თავისუფალი ვაჭრობის პირობებში მელიცის მოდელი აკმაყოფილებს ქვეყნების მოთხოვნას პროდუქტებზე, აკეთებს დანახარჯების მინიმიზაციას შესაბამისი ფირმების შერჩევითა და ერთ ფირმაზე გამოშვებისა და ვაჭრობის მოცულობების ოპტიმიზაციით³⁷.

კრუგმანი არმინგტონის მოდელის მოდიფიკაციას ახდენს იმით, რომ ფირმის ფუნქციონირების დაწყების ფიქსირებულ ხარჯებს მოდელში რთავს; ასევე ამატებს მონოპოლისტურ კონკურენციას და ფასებს, რომლებიც ზღვრულ ხარჯებზე მაღალია. მელიცი, გარდა ამ ყველაფრისა, მოდელში ამატებს ქვეყანაში ფირმებს შორის მწარმოებლურობის სექტორულ ვარიაციას და თითოეულ სავაჭრო ხაზზე საშუალო მწარმოებლურობის დონეს განსაზღვრავს ენდოგენურად. მნიშვნელოვანი კითხვა მდგომარეობს იმაში, რომ ტარიფების არარსებობის პირობებში აღწერენ თუ არა კრუგმანის და მელიცის მოდელები ისეთ ბაზრებს, რომლებიც წარმოქმნიან ოპტიმალურ შედეგებს? სხვანაირად რომ ვთქვათ, არის თუ არა ტარიფები ერთადერთი „დამახინჯება“ კრუგმანისა და მელიცის მოდელებში? **და მართლაც, მოდელებში დასტურდება, რომ ნულოვანი ტარიფების პირობებში, თითოეულ ქვეყანაში პროდუქტების მწარმოებელი ფირმების რაოდენობა და ზომი ოპტიმალურია, ასევე, ოპტიმალურია ქვეყნებს შორის პროდუქტებით ვაჭრობა რადგან სრულად დაკმაყოფილებულია ქვეყნების მოთხოვნა.**³⁸

რაც შეეხება ოპტიმალურობას, კრუგმანისა და მელიცის მოდელების ოპტიმალურობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული Dixit and Stiglitz (1977)-ის მოდელში განვითარებულ ოპტიმალურობასთან. მათ კოსტრუქციაში არ გვაქვს საერთაშორისო ვაჭრობა და ქვეყნის ფირმებს შორის მწარმოებლურობის ვარიაცია, რაც ამ მოდელს შედარებით მარტივ ჩარჩოდ აქცევს ოპტიმალობაზე სამსჯელოდ. აქ ვხედავთ, რომ

³⁷ არის შემთხვევები, როცა მონოპოლისტური კონკურენცია ზოგიერთ ინდუსტრიაში სხვა ინდუსტრიაში არსებულ წმიდა კონკურენციასთან კომბინაციაში სექტორებს შორის არაეფექტურობას წარმოშობს. ეს, თავის მხივ, ქმნის პარეტო გამჯობესების შესაძლებლობას რესურსების გადანაწილებით წმინდა კონკურენტული ინდუსტრიაებიდან მონოპოლისტურად კონკურენტულ ინდუსტრიაში.

³⁸ უფრო მეტიც, ტარიფების არარსებობის პირობებში, კრუგმანისა და მელიცის მოდელების მულტისექტორული ვერსიები გულისხმობს, რომ შესაძლოა წარმოიქმნას სექტორებს შორის რესურსების სუბოპტიმალური ალოკაცია.

მონოპოლისტური კონკურენცია არ იწვევს ფირმების (შესაბამისად, პროდუქტების ვარიაციების) არაოპტიმალურ რაოდენობას ან თითოეული ფირმისთვის არაოპტიმალურ გამოშვებას, იმისათვის რომ მოთხოვნა დააკმაყოფილონ. ეს ნიშნავს, რომ მონოპოლისტურად კონკურენტული სექტორი აღწევს რესურსების ალოკაციის სექტორულ ოპტიმალურობას. მიუხედავად ამისა, არსებობს შესაძლებლობა იმისა, რომ მოხდეს სექტორებს შორის რესურსების არაეფექიანი ალოკაცია „მადეფორმირებელი“ პოლიტიკების (ტარიფები) არარსებობის შემთხვევაშიც, მაგრამ მასთან დაკავშირებული კეთილდღეობის დანახარჯები უმნიშვნელოა.

სიმულაცია A2M სისტემაში და შედეგები

Balistreri and Rutherford (2013)-მა, შემდეგში BR-მა, მელიცის მოდელის ამოსახსნელად განავითარეს ე.წ. არმინგტონის დამხმარე მოდელი, როგორც გამოთვლის იტერაციული მეთოდის მექანიზმი. BR-ის არმინგტონის დამხმარე მოდელი შესაძლებლობას გვაძლევს, მელიცის მოდელი წარმოვადგინოთ როგორც არმინგტონის მოდელი დამატებით განტოლებებით, რომლებიც მოდელში ახდენენ მიწოდების მწარმოებლურობის ცვლადებისა და მოთხოვნის პრეფერენციების ცვლადების ენდოგენურ ასახვას. მიღებულ A2M სისტემაში ეგზოგენური ცვლადების სხვადასხვა კომბინაციებით შეგვიძლია მივიღოთ წმინდად არმინგტონის, წმინდად მელიცის ან შერეული მოდელი. A2M-ის რეალიზაციას ვახდენთ GTAP-ში³⁹ – გლობალურ CGE მოდელში.

მელიცის მოდელის ექსპერიმენტი შეეხება საქართველოსა და ევროკავშირის წევრ ქვეყანას, იტალიას, შორის ტარიფების მთლიანად გაუქმების შედეგად მიღებული კეთილდღეობის ეფექტების შეფასებას, როგორც საქართველოსთვის, ასევე იტალიისთვის.

³⁹ GTAP-ის სტანდარტული ვერსია ეფუძნება არმინგტონის დაშვებებს და ამონახსნები მოცემულია პროცენტული ცვლილების ფორმაში (GEMPACK-ის გამოყენებით).

ცხრილი 3.4.3. მედიცის მოდელში გამოყენებული სტატისტიკური მონაცემები

	აგროსექტ. საქართველო	დანარჩ. ეკონ. საქართველო	აგროსექტ. იტალია	დანარჩ. ეკონ. იტალია	მოხმარება საქართველო	მოხმარება იტალია	სულ
საქონლებისა და ფაქტორის ნაკადები							
აგროსექტ. საქართველო					3907.751	976.9379	4884.689
დანარჩ. ეკონ. საქართველო					52809.1	13202.27	66011.37
აგროსექტ. იტალია					593.113	58718.19	59311.3
დანარჩ. ეკონ. იტალია					3233.786	3230552.7	3233786.5
შრომა	177.682	1147.774	4178.536	157100.5			
ტარიფი							
აგროსექტ. საქართველო						0	
დანარჩ. ეკონ. საქართველო						0	
აგროსექტ. იტალია					0		
დანარჩ. ეკონ. იტალია					0		

წყარო: იტალიის სტატისტიკის ეროვნული ინსტიტუტი და საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური.

სტატისტიკური მონაცემები აღებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის და იტალიის სტატისტიკის ეროვნული ინსტიტუტის ოფიციალური საიტებიდან. მოდელირების მიზნებისთვის მონაცემებზე გაკეთებულია გარკვეული მათემატიკური გარდაქმნა.

როგორც ვხედავთ, A2M სისტემაში გვჭირდება რესურებისა და გამოშვების (მოხმარების) მონაცემები, საბაზრო ღირებულებით. ზოგად შემთხვევაში, მიღებულია, რომ ანალიზი ჩატარდეს საქართველოსა და ეკონომიკური ზომით მასთან ახლოს მდგარ სავაჭრო პარტიორებს შორის წყვილ-წყვილად.⁴⁰ თუმცა, ვინაიდან ჩვენთვის საინტერესოა ევროკავშირის ქვეყნებთან ვაჭრობის ანალიზი, ვირჩევთ სავაჭრო პარტნიორ ქვეყანას, რომელთანაც სოფლის მეურნეობის სექტორში საქართველოს აქვს მსგავს ინდუსტრიებს შორის ვაჭრობის მაღალი მაჩვენებელი. ასეთი ქვეყანა არის იტალია და ამან განაპირობა მისი შერჩევა. ეკონომიკის

⁴⁰ ეკონომიკური მსგავსება შეგვიძლია გავზომოთ ეკონომიკური მსგავსების ინდექსის გამოყენებით:

$$SI^{ij} = 1 - \left[\frac{GDP^i}{GDP^i + GDP^j} \right]^2 - \left[\frac{GDP^j}{GDP^i + GDP^j} \right]^2$$

სადაც, GDP მოცემულია რეალურ გამოსახულებაში.

აგრეგირებას ვახდენთ ორ სექტორად, ანუ თითოეული ქვეყანას აქვს ორ-ორი სექტორი: სოფლის მეურნეობა და დანარჩენი გაერთიანებული სექტორი. დაშვების თანახმად, გამოიყენება მხოლოდ შრომის საწარმოო ფაქტორი. ასევე ქვეყნების მოხმარება აგრეგირებულია, როგორც ერთი შინამეურნეობის მოხმარება, რომელიც ჩანაწილებულია შიდა ეკონომიკაში წარმოებული და ამავე სახის იმპორტირებული პროდუქტის მოხმარებად.

მოდელში გამოყენებული დანარჩენი პარამეტრებისთვის (კერძოდ, ჩანაცვლების ელასტიკურობა σ , პარეტო პარამეტრი α , და ქარხნის (ფერმის) კართან გადასახადები $TX_{sd,c} = \frac{1}{\phi_{sd,c}^{mit}}$, სადაც, მნიშვნელი გვიჩვენებს sd ხაზზე c პროდუქტის მწარმოებელი ტიპური ფირმის საწყის პროდუქტიულობას) ვიყენებთ ავტორისეულ შეფასებებს.

კეთილდღეობის ეფექტები ჩაშლილია ორ კომპონენტად: ერთი არის არმინგტონის ეფექტები, კერძოდ, დასაქმება, ტარიფები და ტრადიციული ვაჭრობის პირობები; მეორე არის მელიცის ეფექტები, კერძოდ, მელიცისეული ვაჭრობის პირობები და პროდუქტების ეფექტიანი ერთეულების ეფექტიანი წარმოება.

ცხრილი 3.4.4. სავაჭრო პარტნიორი ქვეყნის მიერ 0%-იანი ტარიფის დაწესების შედეგები (პროცენტულ ცვლილებებში)

	მელიცი ⁴¹	
	საქართველო	იტალია
მოხმარება (კეთილდღეობა)	4.228	-0.007
კეთილდღეობის ჩანაწილება		
არმინგტონის ეფექტები	-2.104	0.036
დასაქმება	0.000	0.000
ტარიფები		-0.001
ტრადიციული ვაჭრობის პირობები	-2.104	0.037
მელიცის ეფექტები	6.332	-0.043
მელიცის ვაჭრობის პირობები	-0.021	0.000
ეფექტიანი ერთეულების წარმოების ეფექტიანობა	6.353	-0.043

ცხრილის შედეგებიდან, ვხედავთ, რომ ტარიფის მომატებამ ინდუსტრიების დასაქმების დონეებზე გავლენა ფაქტობრივად არ იქონია არც ერთი ქვეყნის შემთხვევაში.

⁴¹ მელიცის მოდელში $TX_{sd,c} = \frac{1}{\phi_{sd,c}^{mit}}$, მაშინ როცა არმინგტონში $TX_{sd,c} = 1$ ყველა sd,c-სთვის.

ექსპერიმენტის შედეგად, ჯამურად, მოხმარების ანუ კეთილდღეობის ეფექტი მნიშვნელოვნად გაიზარდა საქართველოს ეკონომიკისთვის, ხოლო იტალიისთვის უმნიშვნელოდ შემცირდა. კეთილდღეობის ანუ მოხმარების გაზრდა გამოწვეულია ლიბერალიზაციის შედეგად საქართველოში ეფექტიანი ტექნოლოგიების ათვისებით, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის ქვეყნის ეფექტიანი წარმოების შესაძლებლობებს.

ამასთან, ვხედავთ, რომ ვაჭრობის პირობები ქვეყნისთვის უარესდება. ეს შედეგი თანხვედრაშია წინა პარაგრაფში CGE მოდელის სიმულაციის შედეგთან, სადაც აგროსექტორის ბუმმა წარმოქმნა გაზრდილი შიდა მოთხოვნა და, ექსპორტის მნიშვნელოვნად შემცირებითა და იმპორტის მცირე ზრდით, ვაჭრობის პირობები გააუარესა. თავისუფალი ვაჭრობა იტალიასთან გვაძლევს გაზრდილ შიდა წარმოებას, რომელიც, გამომდინარე გაუარესებული ვაჭრობის პირობებიდან, ბუნებრივია, რომ მიდის შიდა მოთხოვნის დაკმაყოფილებაზე. ექსპორტის თანაფარდობის შემცირებას იმპორტთან მიმართებაში კიდევ უფრო კარგად ასახავს არმინგტონის ტრადიციული ვაჭრობის პირობები, რომელიც -2.1 %-ს აჩვენებს.

შეჯამების სახით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ საქართველოს ეკონომიკისთვის თავისუფალი ვაჭრობის სიმულაცია, გარკვეულ პერიოდში იწვევს ვაჭრობის პირობების გაუარესებას. სამაგიეროდ, მნიშვნელოვნად იზრდება სამომხმარებლო პროდუქტის ეფექტიანი ერთეულების ოპტიმალური წარმოება, რაც ქვეყნის კონკურენტუნარიანობის ამაღლების და შიდა ბაზრის გაჯერების შემდგომ, სავაჭრო პირობების გაუმჯობესების საწინდარია.

დასკვნა

საერთაშორისო ვაჭრობაში თანამედროვე მეცნიერული მეთოდები და ტექნოლოგიები და ის ბენეფიტები, რომლებსაც ისინი გვთავაზობენ, ფართოდ გამოიყენება ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებში. ისინი აქტიურად იწერება ჩვენს ქვეყანაშიც, რაც გვეხმარება იმაში, რომ წინასწარ განვსაზღვროთ და შევაფასოთ რისკები, რათა თავიდან ავიცილოთ ექსპორტ-იმპორტის არასასურველი შედეგები.

საერთაშორისო ვაჭრობაში მოდელისა და მათი პროგრამული უზრუნველყოფის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ სავაჭრო აგენტებისთვის საკმაოდ იოლად ხელმისაწვდომია საჭირო ინფორმაცია და რთული მათემატიკური ალგორითმები სავაჭრო ტრანზაქციების ოპტიმალურად დასაგეგმად. ამავდროულად, ისინი უზრუნველყოფენ გათვლების სიზუსტის მაღალ ხარისხს და პოპულარობით სარგებლობს განვითარებული ტექნოლოგიების მქონე ქვეყნებში, რომლებთანაც საერთაშორისო სავაჭრო ურთიერთობების დამყარებისთვის და შესაბამისი პროცესების ჰარმონიულად წარსამართავად საჭირო ხდება ამ სტანდარტის გარკვეულწილად გაზიარება. შესაბამისად, აუცილებელია: საექსპორტო პოლიტიკის დაგეგმვა ეკონომიკური ანალიზისა და ვაჭრობის მოდელირების საფუძველზე; ევროკავშირის ბაზრის სტანდარტებთან მისადაგება; ევროკავშირში სამომხმარებლო ბაზრისა და პროდუქტზე ოპტიმალური ფასის განსაზღვრა; პროდუქტზე გასავლელი საბაჟო პროცედურებისა და სტანდარტებთან შესაბამისობის დადგენა; საექსპორტო პროდუქტების მიზნობრივად და სტანდარტებთან შესაბამისად ეტიკეტირება. ამასთან, სავაჭრო ურთიერთობების სასურველი ინტენსივობის მისაღწევად აუცილებელი კრიტერიუმები მოითხოვს ადგილობრივ სავაჭრო თავისებურებათა შეფასებას და, საბოლოო შედეგების მისაღებად, მათ გათვალისწინებას.

ქართულ რეალობაში საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროს განვითარების დინამიკა ნაკლებად არის დამოკიდებული კერძო აგენტების მხრიდან აქტიურობის მაჩვენებლებზე, ე.წ. „ავტო-ფორმირებაზე“; უდიდესი წილით მისი განვითარების ვექტორს განსაზღვრავენ სახელმწიფო აგენტები და პროცესის სახელმწიფო დონეზე ადმინისტრირება. ამრიგად, ლიბერალური ბაზრის ფორმირება ხდება ადმინისტრაციული მოწესრიგების გზით და ბაზარი არ არის უნარიანი თავად ჩამოყალიბდეს კონკურენტულ საბაზრო სისტემად, ანუ თავად ბაზრის მიერ

რეგულირებით. ამ ფონზე, ევროკავშირთან ასოცირების შეთანხმების ფარგლებში, სავაჭრო ურთიერთობების სწორად წარმართვის კუთხით, სავაჭრო ურთიერთობების დაუბრკოლებლად და ჰარმონიულად განვითარებისთვის საქართველოს ესაჭიროება სათანადო სამართლებრივი და ეკონომიკური მექანიზმები. სასიკეთო ძვრები უკვე დაწყებულია და აქტიურად მიმდინარეობს. მაგალითისთვის გამოდგება თუნდაც რიგი იმ კონკრეტული საკანონმდებლო ცვლილებებისა, რომლითაც განხორციელდა ქართული კანონმდებლობის აპროქსიმაცია-დაახლოება ევროკავშირის სამართლის სისტემასთან. აღნიშნული საკანონმდებლო ცვლილებები რეალურად უწყობენ ხელს საქართველოსა და ევროკავშირს შორის სავაჭრო ურთიერთობებს, რასაც ითვალისწინებს ზემოაღნიშნული ასოცირების შეთანხმების IV კარი DCFTA-ის ფარგლებში. ევროკავშირის შიდა ბაზრის არსებული რეგულირების სახე უზრუნველყოფს ბაზრის გამართულ და დაუბრკოლებლად ფუნქციონირებას, როგორც შიდა, ისე საგარეო ვაჭრობის თვალსაზრისით. შესაბამისად, საქართველოსთვის საგარეო პერსპექტივით ამ დონეზე არ განვიხილავთ ვაჭრობის დამაბრკოლებელი ფაქტორების არსებობას.

ევროკავშირი საქართველოს ერთ-ერთი უმსხვილესი სავაჭრო პარტნიორია. უახლესი სტატისტიკური მონაცემებით ექსპორტის საერთო მოცულობაში მისი წილი 21.5%-ს შეადგენს. ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმების ძალაში შესვლამ მნიშვნელოვნად შეამცირა ბარიერები ქართული პროდუქციის ევროკავშირში ექსპორტირებისას. მომდევნო წლების განმავლობაში ივარაუდება საქართველოს ექსპორტის მოცულობის ზრდა, კერძოდ ტექსტილის, ხილის, ბოსნეულის, კვების პროდუქტებისა და უალკოჰოლო სასმელების წარმოებისა და ექსპორტის ზრდა.

თავისუფალი სავაჭრო რეჟიმები საქართველოს საერთაშორისო სავაჭრო ნაკადებზე დადებითად აისახება, რასაც საქართველოს ვაჭრობის გახსნილობის ინდექსიც გამოხატავს, რომელიც 2015 წლიდან მოყოლებული ზრდის ტენდენციას ავლენს. ამ ინდექსმა 2019 წლის მდგომარეობით, საკმაოდ მაღალ ნიშნულს, 0.751-ს, მიაღწია. საქართველო მრავალ სავაჭრო პარტნიორთან, მათ შორის, ევროკავშირის ისეთ ქვეყნებთან, როგორებიცაა გერმანია, ესპანეთი, ესტონეთი და იტალია, მსგავსი ინდუსტრიების ჭრილში ახორციელებს ვაჭრობას, რაც დადებითი მაჩვენებელია ამ

ეკონომიკებთან სექტორული კონვერგენციის მიმართულებით. არასატარიფო ბარიერების გავლენისა და ქვეყანაში ინდუსტრიული წარმოების განვითარების ზოგად ფონზე ლოგიკურია, რომ ექსპორტის დივერსიფიკაციის დონე დაბალია. დაბალია ასევე შედარებითი უპირატესობის ინდექსი DCFTA-ის ფარგლებში საინტერესო სოფლის მეურნეობის სექტორში. თუმცა, ლოკალურად, ეკონომიკის ექსპორტის ზრდის ზღვრები ნორმალურია.

დღესდღეობით ევროკავშირთან ვაჭრობის განვითარებაში სატარიფო ბარიერები სავაჭრო ტვირთბრუნვის ვარირებას ძალიან უმნიშვნელო პროცენტით ახდენს. რაც შეეხება სხვა ბარიერებს, განსაკუთრებით ტექნიკურ ბარიერებს და არასატარიფო დაბრკოლებებს, მათ დიდი შემაფერხებელი გავლენა აქვთ ვაჭრობის მოცულობაზე. არსებობს რიგი ტექნიკური სავაჭრო ბარიერებისა, როგორცაა ტექნიკური რეგულაციები, სტანდარტები, სერტიფიცირების პროცედურები და ა.შ. ისინი ნაკლებად გამჭვირვალე და თვალსაჩინოა სატარიფო ბარიერებთან შედარებით. ისინი განსაკუთრებით აგროსასურსათო პროდუქტებს ეხება, რომლებიც უმრავლეს შემთხვევაში ვერ აკმაყოფილებენ დადგენილ სანიტარულ და ფიტოსანიტარულ ზომებს, რომლებიც კონკრეტული აგროპროდუქტებით ვაჭრობისას დიდ დაბრკოლებად გვევლინება და არასასურველ შედეგებამდე მივყავართ.

წლების მანძილზე სავაჭრო ურთიერთობებში საბაჟო ბარიერები ბარიერების არსებით ნაწილს შეადგენდა. თუმცა, მრავალმხრივი, ორმხრივი თუ რეგიონალური სავაჭრო შეთანხმებების წყალობით იმ საბაჟო ტარიფების მაჩვენებლებმა, რომლებსაც ქვეყნები იყენებენ, ისტორიულად დაბალ ნიშნულს მიაღწია. უმრავლეს შემთხვევაში სავაჭრო საქონელი ექვემდებარება არა საბაჟო ტარიფებს, არამედ, განსხვავებულ რეგულაციებს, რათა უცხო ბაზარზე შესვლის უფლება მოიპოვონ. ასეთი რეგულაციებია მაგალითად, იმპორტის ლიცენზია და ნებართვა, მოთხოვნები ხარისხის სფეროში, ზედამხედველობა და ფასების კონტროლი.⁴² დღეისათვის არსებობს ეროვნული რეგულაციები, რომლებსაც ხელისუფლებები იყენებენ სავაჭრო პოლიტიკის ინსტრუმენტად. გარდა ამისა, არასატარიფო ზომები ჰეტეროგენული და კომპლექსურია. ამასთანავე, სხვადასხვა პროდუქტი ექვემდებარება სხვადასხვა ტიპის რეგულაციებს, რომლებიც ხშირად იცვლება.

⁴² < <https://www.intracen.org/itc/analyse-marche/mesures-non-tarifaires/comprendre-les-mesures-non-tarifaires/> > .

საბაჟო ტარიფებისგან განსხვავებით, რომელთა სავაჭრო ხარჯების შეფასება/გამოთვლა შედარებით იოლია, არასატარიფო ზომების პირდაპირი ზემოქმედების შეფასება პრაქტიკულად შეუძლებელია. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვნად ვარირებს ქვეყნების, სექტორების მიხედვით და მაინცდამაინც არ გულისხმობს სავაჭრო მოცულობების შემცირებას. მაგალითად, სანიტარულ და ფიტოსანიტარულ ზომებს და ტექნიკურ სავაჭრო ბარიერებს ბუნდოვანი გავლენა აქვთ ვაჭრობაზე. ერთი მხრივ, ამ დებულებების შესრულება შესაძლოა მნიშვნელოვან ხარჯებთან იყოს დაკავშირებული და შეზღუდოს ექსპორტიორების წვდომა ბაზარზე. მეორეს მხრივ, შესაძლებელია, მან ასევე გაამყაროს მომხმარებელთა ნდობა იმპორტიორი პროდუქტების მიმართ, და ამგვარად, გაზარდოს მოთხოვნა. განვითარებადი ქვეყნები უფრო მოწყვლადები არიან არასატარიფო ზომების მიმართ. მათთვის არსებული რეგულაციები ზედმეტად მკაცრია და შესასრულებლად ძალიან რთული. ვაჭრობაზე არასატარიფო ზომების უარყოფითი შედეგების შესარბილებლად არსებითია ექსპორტიორებისთვის ინფორმაციაზე წვდომის გაუმჯობესება.

ბევრი განვითარებადი სახელმწიფოსთვის საკვებისა და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების იმპორტი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს, ხოლო, სანიტარული და ფიტოსანიტარული ზომები და ვაჭრობის ტექნიკური ბარიერების შესახებ შეთანხმებები გვევლინებიან ბაზარზე წვდომის მიღწევისა და შენარჩუნების საშუალებებად.

ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობების განვითარება გულისხმობს ასევე წვდომას იმ ეკონომიკური, სამართლებრივი თუ ტექნიკური ხასიათის მექანიზმებზე, რომლებიც ევროკავშირის შიდა ბაზრის ფუნქციონირებაზე აგებენ პასუხს.

გრძელვადიან პერსპექტივაში საქართველო-ევროკავშირს შორის თავისუფალი ვაჭრობის შეთანხმება მოიაზრებს სავაჭრო ურთიერთობების პროგრესულ განვითარებას, საქართველოს მწარმოებლური და საექსპორტო შესაძლებლობების დონის გაზრდას იმ პროდუქტებზე, რომელთა ექსპორტსაც ითვალისწინებს აღნიშნული შეთანხმება.

კვლევამ ცხადყო, რომ სასოფლო-სამეურნეო და მომიჯნავე პროდუქტებით ევროკავშირსა და საქართველოს შორის სავაჭრო ბალანსი დიდი პროცენტულობით უარყოფითია. ევროკავშირი ბოლო დრომდე განსაკუთრებით მკაცრად იცავდა

საკუთარი სოფლის მეურნეობისა და სასურსათო წარმოების დარგებს და ამ მოტივით აწესებდა ტარიფებს და არასატარიფო ბარიერებს ვაჭრობაზე.

სავაჭრო ურთიერთობების გაღრმავების ხელის შეშლელი რეალური მიზეზები არატარიფო ბარიერებია. ფაქტორივად ამ ტიპის ბარიერებზე ინფორმაციის მიღება და ამ გზით მათთვის გვერდის ავლა რთულია, რადგან ისინი ხშირად ღრმა ანალიზსა და ექსპერტიზას მოითხოვს. ამასთან, ისინი მუდმივად იცვლება.

ჩვენი ანალიზით ირკვევა, რომ პროდუქტები ნაკლებად დივერსიფიცირებულია ევროკავშირის ქვეყნების მიხედვით. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ამგვარი სავაჭრო პრაქტიკა ნაკლებად ერგება ევროკავშირის ბაზრის კონკურენტულ მოდელს. ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობების შემდგომი განვითარების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ევროკავშირის საერთო ბაზრის ქვეშ ადგილობრივი თავისებურებების გათვალისწინება. საამისოდ სასურველია, ევროკავშირში საექსპორტო პროდუქციის წარმოების პროცესშივე დაიგეგმოს და განისაზღვროს ამ პროდუქტების კატეგორიები. მათი მრავალფეროვნება არის კონკურენციის განვითარების დონის რეალური მაჩვენებელი. ასეთი მიდგომა ხელს შეუწყობს იმ პრაქტიკის დამკვიდრებას საქართველო-ევროკავშირს შორის ვაჭრობაში, რომელსაც ევროკავშირი იყენებს საკუთარი შიდა ბაზრის ფუნქციონირების კუთხით. მსგავს სტანდარტს მოელის ასევე სავაჭრო პარტნიორი ქვეყნებისგანაც. ამ მოლოდინებზე მეტყველებს სწორედ პრეფერენციული რეჟიმი ქართული წარმოშობის პროდუქტების დაშვება.

CGE მოდელის გამოყენებისა და სიმულაციის ჩატარების საფუძველზე აღმოჩნდა, რომ ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმების ძალაში შესვლის შემდგომ უნდა მოხდეს რესურსების თანდათანობითი რეალოკაცია სოფლის მეურნეობის სექტორის კაპიტალით აღჭურვის გასაზრდელად. ამ პროცესების ხელშეწყობაში მნიშვნელოვანი როლი გააჩნიათ ტექნოლოგიებს, რომლებიც მართავენ თანამედროვე ევროპულ ბაზარს და განსაზღვრავენ საბაზრო პრინციპებს. შესაბამისად, ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობების გაძლიერება მნიშვნელოვან წილად ეფუძნება აღნიშნული ტექნოლოგიების დანერგვას. შეიძლება ითქვას, რომ ეს ტექნოლოგიები არის ერთგვარი სავაჭრო ურთიერთობების ენა.

CGE მოდელის გამოყენებით ჩატარებულმა სიმულაციურმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ სწრაფი ეკონომიკური ზუმი სასოფლო-სამეურნეო სექტორში გამოიწვევს

მოთხოვნის ზრდას და მიწოდების დეფიციტს შიდა ეკონომიკაში. ეკონომიკის დანარჩენი სექტორებიდან მოხდება რესურსების რეალოკაცია მზარდ სექტორში, თუმცა როგორც სიმულაციის შედეგები გვიჩვენებს აგროსექტორი მოახდენს ამ რესურსების აბსორბციას. შედეგად მიიღება, რომ დანარჩენ სექტორები უფრო მეტად შეიკვეცებიან, ვიდრე აგროსექტორი გაიზრდება. ეს შედეგი შეესაბამება რეალობას, იქიდან გამომდინარე, რომ დღესდღეობით საქართველოს აგროსექტორი მართლაც მოითხოვს მრავალმილიონიანი ღირებულების ინვესტიციებს, რაც ერთბაშად დიდი წნეხი იქნება დანარჩენი სექტორებისთვის. განვითარებულ ეკონომიკურ სცენართან თანხვედრაშია ის ფაქტიც, რომ საწყის ეტაპზე, მივიღეთ ექსპორტის მნიშვნელოვანი შემცირება და იმპორტის კიდევ უფრო ზრდა. დაბოლოს, ბუმის შედეგად ეკონომიკაში ფასები შემცირდება, რაც საერთაშორისო სავაჭრო პოზიციების გაუმჯობესების და კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისთვის აუცილებელი პირობაა.

საერთაშორისო ბაზარზე საქართველო კონკურენტუნარიანობის კუთხით მაღალ ნიშნულზე ვერ დგას. მთელ რიგ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებზე წარმოების თვითღირებულების ხარჯები ბევრად მაღალია, ვიდრე ევროკავშირის ქვეყნების წარმოების ფასები. შეღავათიანი სავაჭრო რეჟიმების გამოყენების წარსული გამოცდილება ცხადყოფს, რომ ვაჭრობა ცალსახად იხრება იმ პროდუქტებისკენ, რომლებზეც ვრცელდება სატარიფო შეღავათები. არ უნდა დაგვავიწყდეს, რომ ეს მხოლოდ პირველადი ტენდენციაა. რეალურად, ვაჭრობის შემდგომ ეტაპებზე მოდის მთავარი დატვირთვა. სწორედ აქ გვახსენებს თავს ეფექტიანი ტექნოლოგიების გამოყენების აუცილებლობა.

ცოდნის გაზიარების ნაკლებობის ფონზე, ქართული თუ უცხოური კომპანიები ქართულ ბაზარზე პრაქტიკულად ვერ სარგებლობენ იმ ინფორმაციით, რომელიც სჭირდებათ საექსპორტო შემთხვევების ოპტიმალურად დასაგეგმად. აქედან გამომდინარე, მათ მიერ იმ პოტენციური ბენეფიტებით სარგებლობა, რასაც DCFTA და სხვა საერთაშორისო შეთანხმებები სთავაზობს, არ არის სრულყოფილად ათვისებული.

საერთო წონასწორობის მოდელების სიმულაციის შედეგების თანახმად, საქართველოს ეკონომიკისთვის თავისუფალი ვაჭრობა, გარკვეულ პერიოდში გამოიწვევს ვაჭრობის პირობების გაუარესებას. სამაგიეროდ, მნიშვნელოვნად

გაზრდის სამომხმარებლო პროდუქტების ეფექტიანი ერთეულების ოპტიმალურ წარმოებას, რაც ქვეყნის კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისა და შიდა ბაზრის გაჯერების შემდგომ, სავაჭრო პირობების გაუმჯობესების საწინდარია. შესაბამისად, ევროკავშირთან ვაჭრობის მოკლევადიან პერიოდში, საქართველოს შესაძლოა დასჭირდეს ევროკავშირიდან იმპორტის უზრუნველყოფა. ვინაიდან, მიმდინარე მდგომარეობით საქართველო იმპორტზე დამოკიდებული ქვეყანაა, მნიშვნელოვანია როგორც არსებულ იმპორტიორებთან ურთიერთობების გამყარება, ისე ახალი მომწოდებლების მოძიება დივერსიფიკაციის მიზნით, იმისათვის, რომ ქვეყანა სასურსათო დეფიციტის წინაშე არ აღმოჩნდეს და ასევე, დაიკმაყოფილოს მსხვილ კაპიტალდაბანდებებზე და კაპიტალურ საქონელზე არსებული დიდი მოთხოვნა.

უფრო გრძელვადიან პერსპექტივაში საჭიროა ქვეყანა გადავიდეს ადგილობრივ წარმოებაზე და იმპორტი ეტაპობრივად დააბალანსოს ექსპორტმა - ქვეყანა უნდა გახდეს ევროკავშირის ბაზარზე პროდუქციის კონკურენტუნარიანი მიმწოდებელი. საამისოდ ქვეყნის ტაქტიკურ სამოქმედო გეგმას უნდა წარმოადგენდეს ადგილობრივი სასოფო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოების ხელშეწყობა. საქართველოს საექსპორტო ხაზების ანალიზმა დაადასტურა მელიცის მოდელში გაკეთებული დაშვების რეალურობა საქართველოს ეკონომიკისთვის, რომ ექსპორტში მხოლო მაღალი მწარმოებლურობის მქონე ფირმები მონაწილეობენ, რომლებიც, როგორც წესი, არიან დიდი ფირმები და შეუძლიათ დაბალ ფასად პროდუქტების გაყიდვა.

მას შემდეგ, რაც წარმოება მოწესრიგდება და წარმოებული აგროპროდუქტების მახასიათებლები შესაბამისობაში მოვა მოთხოვნილ სტანდარტებთან და ხარისხთან, ადვილად შესაძლებელია მნიშვნელოვანი ინვესტიციების განხორციელება და ინდუსტრიულ წარმოებაზე გადასვლა. მაგალითისთვის შეიძლება განვიხილოთ ინვესტირება წველების გადამამუშავებელ საწარმოში. მას სოფლებიდან მიეწოდება აგროპროდუქცია, რომელიც სტანდარტებთან და ხარისხთან სრულ შესაბამისობაშია. ეს ნიშნავს, რომ ამ აგროსურსათით წარმოებული ინდუსტრიული პროდუქტები თავისუფლად მიეწოდება როგორც ადგილობრივ ბაზარს, ასევე აზიურ და ევროპულ ბაზრებს. გარდა ამისა, წარმოების ამ ეტაპზე ადვილი მისაღწევი ხდება უცხოელი ინვესტორების დაინტერესება ადგილობრივ დონეზე ინვესტიციების განსახორცი-

ელეზად. შესაბამისად, აუცილებელ საჭიროებად მიგვაჩნია, რომ ჩამოთვლილი ეტაპები შესრულდეს, რათა შესაძლებელი გახდეს, როგორც შიდა საინვესტიციო გარემოს განვითარება, ისე უცხოური ინვესტორების ინტერესის ზრდა.

ამჟამად, საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო სექტორში დომინირებს პირველადი წარმოების პროდუქცია. ფერმერული მეურნეობები პროდუქციას ძირითადად თავიანთი მოხმარებისთვის ან, ქაოტური გზით, სავაჭროდ აწარმოებენ. ვიცით, რომ, დღევანდელმა განვითარებულმა ქვეყნებმა დიდი პროტექციონისტული ფაზა გაიარეს, რათა თავისი განვითარებული ინდუსტრიები მოექლიერებინათ და მსოფლიო ბაზრის კონკურენციაში გაეშვათ. საქართველოს ეკონომიკა ამ მხრივ არც თუ ისე სახარბიელო მდგომარეობაში აღმოჩნდა დღესდღეობით. ერთი მხრივ, ეკონომიკაში არ გვაქვს დიდი კონკურენტული ინდუსტრიული წარმოებები; გვაქვს ძირითადად პირველადი წარმოებები სოფლის მეურნეობის სექტორში. ამ სფეროში ვხვდებით ასევე ტექნოლოგიური ცოდნის დიდ გაპს, რაც პროფესიონალი სპეციალისტების ნაკლებობაში გამოიხატება. ამასთან, აგრარული სფეროში კაპიტალაღჭურვა ძალიან დაბალია. ეს ნიშნავს, რომ მიწების დამუშავება ჯერ კიდევ ძირითადად ხელით შრომაზეა დამოკიდებული. ბუნებრივია, რომ ამგვარ პირობებში *კონკურენტუნარიანი წარმოება ვერ შეიქმნება და ვერც მასშტაბის ეკონომია* მიიღწევა. ამდენად, კომპლექსური ღირებულებითი ჯაჭვის შექმნის გარეშე DCFTA-ს პოტენციური სარგებლის სრულად გამოყენება, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის ექსპორტზე გათვლით, რთულდება. გამომდინარე იმ ფაქტიდან, რომ დღეს სასოფლო შინამეურნეობების მიერ განხორციელებული წარმოება ქაოტურია, და ნაწარმოები პროდუქტი ერთგვაროვანი არ არის, ამასთან ცალკეული შინამეურნეობის მიერ გამოყენებული შხამ-ქიმიკატები და სასუქები არ არის მიკვლევადი, საქართველოში წარმოებული აგროპროდუქტები ვერ აკმაყოფილებს ევროპულ სტანდარტებს. ეს მათ საექსპორტო პოტენციალს ამცირებს. ამასთან, ადგილობრივ ბაზარზეც მომხმარებლის თვალში მათი უვნებლობა ხშირად კითხვის ნიშნის ქვეშ დგას.

ქვეყანაში სოფლის მეურნეობის არსებული სტრუქტურა წარმოდგენილია დიდი რაოდენობის ინდივიდუალური ფერმერით, რომლებიც ძირითადად, პროდუქტს თავიანთი მოხმარებისთვის აწარმოებენ; ასევე შედარებით მცირე რაოდენობის კომერციალიზებული საოჯახო მეურნეობებით და მსხვილი საწარმოთი. სოფლების

დონეზე საჭიროა ასოციაციების შექმნა და მცირე ფერმერებისა და შინამეურნეობების ქვეჯგუფებად გაერთიანება იმგვარად, რომ თითოეული ქვეჯგუფი ერთგაროვან პროდუქტს აწარმოებდეს და ერთსა და იმავე დოკუმენტაციის ქვეშ შეიძლებოდეს მათი წარმოების პროდუქტის გაერთიანება. ეს ხელს შეუწყობს კონკურენტუნარიანობის ამაღლებას იმით, რომ:

- შესაძლებელი გახდება ხარჯების ოპტიმიზაცია, მათ შორის, ლაბორატორიულ ანალიზებზე გაწეული ხარჯების მინიმუმამდე შემცირება;
- თითოეული ქვეჯგუფი იქნება ეფექტიანად მართვადი და უკეთ დაექვემდებარება ზედამხედველობას, რაც მნიშვნელოვანია გაუთვალისწინებელი შედეგების გამორიცხვისთვის;
- ქვეჯგუფები იქნება უფრო უკეთ მიკვლევადი, რაც თავისთავად სტანდარტებთან შესაბამისობის ერთ-ერთს აუცილებელ პირობას წარმოადგენს;
- ადვილად განისაზღვრება თითოეული ქვეჯგუფის ინდივიდუალური საჭიროებები და შემუშავდება შესაბამისი ხელშეწყობის გეგმა კონკრეტული საჭიროებების გათვალისწინებით.

ევროკავშირთან ვაჭრობის ინტენსიფიკაციისთვის აუცილებელია ისეთი მომსახურებების გამოჩენა ბაზარზე, რომლებიც უზრუნველყოფენ სტანდარტებთან დაკავშირებული პრობლემების (და არა მხოლოდ) გადაჭრას მეწარმეობის ყველა დონეზე. ეს მიდგომა კარგ საფუძველს მოამზადებს ევროპის ბაზარზე დღეისათვის არსებული და გამოყენებული ტექნოლოგიების ასათვისებლად. რაც წახალისებს მეწარმეობას, ხელს შეუწყობს სავაჭრო ურთიერთობების გაღრმავებას და მოახდენს ქვეყნის ექსპორტის სტიმულირებას. ეკონომიკურ ლიტერატურაში ამგვარი სახის მომსახურება ცნობილია, როგორც მელიცის *ფიქსირებული საექსპორტო ხარჯები*.

საქართველოს ეკონომიკისთვის არ დასტურდება მელიცის დაშვება იმის შესახებ, რომ ფირმები ეწევიან *ფიქსირებულ საექსპორტო ხარჯებს*, რომელიც დამოკიდებული არ არის ექსპორტის მოცულობაზე. ბაზარზე შესვლის ერთჯერადი ხარჯები განსაზღვრავენ ფირმების საექსპორტო ქცევას. საექსპორტო ხარჯების ანალიზმა დაადასტურა, რომ სხვადასხვა პროდუქტების ბაზრებზე ფირმები დგანან საექსპორტო ბაზარზე შესვლის მნიშვნელოვანი ფიქსირებული დანახარჯების წინაშე: ფირმამ უნდა მოიპოვოს და ინფორმაცია მიაწოდოს უცხოელ მყიდველებს თავისი

პროდუქციის შესახებ, უნდა შეისწავლოს უცხოური ბაზარი, გამოიკვლიოს უცხოური რეგულაციურ-სამართლებრივი სისტემა და თავისი პროდუქტი შეუსაბამოს უცხოურ სტანდარტებს - ტესტირება/ლაბორატორიული ანალიზები, შეფუთვა, ეტიკეტის მოთხოვნები. საექსპორტო ფირმამ უნდა მოაწყოს ახალი სადისტრიბუციო არხები უცხოურ ქვეყანაში და მოერგოს ტრანსპორტირების წესებს, რომელიც განსაზღვრულია უცხოური საბაჟოს მიერ. ამასთან, ხშირად მთავრობები მანიპულირებენ ამ დანახარჯებით და არასავაჭრო ბარიერებს ქმნიან.

მართლაც, ნაშრომის ფარგლებში ჩატარებულმა ემპირიულმა კვლევამ გვიჩვენა, რომ მხოლოდ ერთეული ქართული ფირმები ახერხებენ უცხოურ ბაზარზე შესვლას. ესენი არიან ფირმები, რომლებიც გაწევენ ფიქსირებული საექსპორტო ხარჯებს და აქვთ საკმარისად მაღალი მწარმოებლურობა. ისინი სარგებელს ნახულობენ საერთაშორისო ვაჭრობიდან, მათ პროდუქტებზე გაზრდილი მოთხოვნის გამო, მაშინ როცა დანარჩენი ფირმები იზღუდებიან უცხოური ფირმების მხრიდან გაზრდილი კონკურენციით.

DCFTA-ს ძალაში შესვლის შედეგად არაერთი ტარიფი უქმდება, თუმცა მათი შეკვეცა პროდუქტების კატეგორიების მიხედვით, სხვადასხვა განაკვეთით ხდება. როგორც ზემოთაც აღინიშნა, ციფრობრივად ნაკლებად ზუსტად გამოხატულ ვაჭრობის ტექნიკურ ბარიერებთან გამკლავება რეალურად უფრო მნიშვნელოვანი გამოწვევაა.

სწორედ აქ არის თვალსაჩინო იმ ტექნოლოგიების ბენეფიტები, რომლებზედაც ზემოთ გვქონდა საუბარი. თუ გავითვალისწინებთ ტექნიკური თუ სხვა სახის ბარიერების გადამწყვეტ მნიშვნელობას, მაშინ შევძლებთ წარმოვიდგინოთ თუ რაოდენ დიდი როლი აქვთ მათ სავაჭრო ურთიერთობებში. შეგვიძლია ასეთი შედარება გავაკეთოთ: თუ სატარიფო ბარიერების მოხსნა პირველი ნაბიჯია ბაზრების დაახლოების პოლიტიკაში და დაახლოების პოლიტიკური სურვილის დეკლარირებაა, მაშინ ქვეყნებს შორის საბაზრო ურთიერთობების განვითარებაში ლომის წილი სწორედ ვაჭრობის ჰარმონიზებულ სექტორებზე მოდის. ამდგენად, რთული არაა წარმოვიდგინოთ ევროკავშირთან სავაჭრო ურთიერთობებში იმ ტექნოლოგიების დანერგვის მნიშვნელობა, რომლებიც განაპირობებენ ევროპული საბაზრო პრონციპების ფორმირებას.

ბიბლიოგრაფია

1. ანანიაშვილი ი., აჩელაშვილი ვ., მესხია ი., პაპავა ვ., სილაგაძე ა., წერეთელი გ. (2003). მაკროეკონომიკური რეგულირების მეთოდები და მოდელები. თბილისი, გამომცემლობა: „მეცნიერება“.

2. ანანიაშვილი ი. და პაპავა ვ. (2010) მაკროეკონომიკური წონასწორობა ლაფერ-კეინზიანური წონასწორობის პირობებში. // *ეკონომისტი № 1*. გვ. 26.

3. ერქომაიშვილი, გ. (2013), საქართველოს ეკონომიკური განვითარების პრიორიტეტები, თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“.

4. კაკულია ნ., ჩიქობავა მ. (2018). კონკურენტული გარემოს განვითარების მაჩვენებლები მსოფლიო მართვის ინდიკატორების მიხედვით. კონკურენციის პოლიტიკის მეორე საერთაშორისო კონფერენცია „კონკურენციის პოლიტიკა: ტენდენციები და გამოწვევები“, საქართველოს კონკურენციის საგენტო. გვ. 142-147, თბილისი, 28-29 სექტემბერი, 2018 წელი.

<http://www.library.court.ge/upload/33712018-11-13.pdf>

5. ლაზარიაშვილი თ. (2012). აგრარული პროდუქტების ექსპორტ-იმპორტის როლი საერთაშორისო ვაჭრობაში. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია “გლობალიზაცია, საერთაშორისო ბიზნესის თანამედროვე პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები საქართველოში”, გვ. 462-467, თბილისი, 6-7 აპრილი, 2012 წელი. გამომცემლობა „უნივერსალი“.

https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/Konferenciis_Masalebi_Gascorebuli.pdf.

6. ლეკაშვილი ე. (2012). გლობალიზაციის პირობებში ეკონომიკური პოლიტიკის აქტუალური პრობლემების შესწავლისათვის. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია “გლობალიზაცია, საერთაშორისო ბიზნესის თანამედროვე პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები საქართველოში”, გვ. 46-51, თბილისი, 6-7 აპრილი, 2012 წელი. გამომცემლობა „უნივერსალი“.

https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/Konferenciis_Masalebi_Gascorebuli.pdf.

7. მღებრიშვილი ბ. (2012). საქართველოს სავაჭრო ურთიერთობები უმსხველეს პარტნიორ ქვეყნებთან. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია “გლობალიზაცია, საერთაშორისო ბიზნესის თანამედროვე პრობლემები და

განვითარების პერსპექტივები საქართველოში”, გვ. 452-457, თბილისი, 6-7 აპრილი, 2012 წელი. გამომცემლობა „უნივერსალი“.

https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/Konferenciis_Masalebi_Gascorebuli.pdf

8. პაპავა ვ., (2015). საქართველოს ეკონომიკა - რეფორმები და ფსევდორეფორმები. თბილისი, გამომცემლობა „ინტელექტი“.

9. პაპავა ვ., (2018) ეკონომიკური ზრდის შეფასება ევროკავშირის პოსტკომუნისტურ და აღმოსავლეთის პარტნიორობის ქვეყნებში. *თბილისი, საქართველოს სტრატეგიისა და საერთაშორისო ურთიერთობათა კვლევის ფონდი, ექსპერტის აზრი, № 101, 23 გვ.*

10. პაპავა ვ., (2018) ეკონომიკური ზრდა ევროკავშირის აღმოსავლეთის პარტნიორობის ქვეყნებში. *ეკონომიკა და ბიზნესი, № 2, გვ. 17-23.*

11. პაპაჩაშვილი ნ. (2018). არასატარიფო ზომები საქართველო-ევროკავშირის ვაჭრობაში სავაჭრო ნეოპროტექციონიზმის კონტექსტით. *//ეკონომიკა და ბიზნესი №2, გვ. 9.*

12. პაპაჩაშვილი ნ., ჯამაგიძე ლ., თავართქილაძე მ., მიქაბერიძე თ., დანელია ი. ევროკავშირის არასატარიფო ბარიერების გავლენა საქართველოს ექსპორტზე, ივ. ჯავახიშვილის სახ. თსუ ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის მიზნობრივი სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის ანგარიში (1), თბ., 2016.

13. ლაღანიძე, გ. (2014). საქართველოს საექსპორტო პოტენციალის მენეჯმენტის აქტუალური საკითხები. გვ.113, თბილისი: თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.

14. ლაღანიძე, გ. (2017). ქართული პროდუქციის საექსპორტო პოტენციალი და კონკურენტული უპირატესობები ევროკავშირის ბაზარზე. *//ეკონომიკა და ბიზნესი № 3, გვ. 9.*

15. ჩიტიშვილი, ნ. (2017). „ჰოლანდიური დაავადება“- ნორვეგიული მოდელის თავისებურებანი. *//ეკონომიკა და ბიზნესი №4, გვ. 5.*

16. ხარაიშვილი, ე. (2012). ინოვაციური განვითარების ეროვნული და საერთაშორისო ფაქტორები. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია “გლობალიზაცია, საერთაშორისო ბიზნესის თანამედროვე პრობლემები და

განვითარების პერსპექტივები საქართველოში”, გვ. 31-36, თბილისი, 6-7 აპრილი, 2012 წელი. გამომცემლობა „უნივერსალი“.

https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/Konferenciis_Masalebi_Gascorebuli.pdf.

17. ხარაიშვილი ე., გეგზაია ბ. (2018). ბოსტნეულის ბაზარი: ქართული პროდუქტის კონკურენტული უპირატესობები და კონკურენციის გამოწვევები. კონკურენციის პოლიტიკის მეორე საერთაშორისო კონფერენცია „კონკურენციის პოლიტიკა: ტენდენციები და გამოწვევები“, საქართველოს კონკურენციის საგენტო. გვ. 52-61, თბილისი, 28-29 სექტემბერი, 2018 წელი.

<http://www.library.court.ge/upload/33712018-11-13.pdf>

18. ჯამაგიძე, ლ. (2019). ინსტიტუტების იმპორტი საქართველო-ევროკავშირის სავაჭრო ურთიერთობების სფეროში. // *ეკონომიკა და ბიზნესი* №3, გვ. 13.

19. Alessandria G., O. A. (2020). Trade Integration in Colombia: A Dynamic General Equilibrium Study with New Exporter Dynamics. *Journal of Economic Dynamics and Control*.

20. Alessandria G., H. C. (2017). Trade Integration and the Trade Balance in China. *IMF Economic Review* 65(3), 633-674.

21. Alessandria G., H. C. (2015). Microeconomic Uncertainty, International Trade, and Aggregate Fluctuations. *Journal of Monetary Economics*.

22. Armington, P. S. (1969). A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. *IMF Econ Rev* 16, 159–178.

23. Arrow, J. K. (1951). An Extention of the Basic Theorems of Classical Welfare Economics. *Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 507-532.

24. Balasko, Y. (1975). Some Results on Uniqueness and on Stability of Equilibrium in General Equilibrium Theory. *Math. Rcon.*, 95-118.

25. Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and ‘revealed’ comparative advantage. *The Manchester School* 33, 99–123.

26. Bamou, E. (2003). Trade Liberalization and Economic Performance of Cameroon and Gabon: A Comparative Analysis with CGE Model. Yaounde, Cameroon.: Economic Commission for Africa.

27. Baxter, M. (1995). International trade and business cycles. NBER working paper 5025.
28. Baxter, M., & Mario J. Crucini. (Nov.,1995). Business Cycles and the Asset Structure of Foreign Trade. *International Economic Review*, Vol. 36, No. 4., pp. 821-854.
29. Bergholt, D. (2012). The Basic New Keynesian Model. Norwegian Business School - Lecture notes.
30. Bonnisseau J.-M., E. d. (2013). *General Equilibrium Theory*. Paris: Paris School of Economics.
31. Born, B., & Johannes Pfeifer. (2016). The New Keynesian Wage Phillips Curve: Calvo vs Rotemberg. *Dynare Working Paper* no. 51.
32. Brander, J. a. (1983). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Journal of International Economics* 15(3-4), 313-321.
33. Brevik, F., & Manfred Gärtner. (2007). Teaching Real Business Cycles to Undergraduates. *The Journal of Economic Education*, Vol. 38, No. 2, pp. 229-247.
34. Brühlhart, M. (1994). Marginal intra-industry trade: measurement and relevance for the pattern of industrial adjustment. *Weltwirtschaftliches Archiv* 130, 600-613.
35. Burfisher, M. E. (New York). *Introduction to computable general equilibrium models (Second Edition)*. 2016, Cambridge University Press.
36. Burriel, P., Jesús Fernández-Villaverde, & Juan F. Rubio-Ramírez. (2010). MEDEA: a DSGE model for the Spanish economy. *SERIEs* (2010), 175-243.
37. Buyandelger, O.-E. (2015). Exchange rate pass-through effect and monetary policy in Mongolia: Small open economy DSGE model. *Procedia Economics and Finance* 26, 1185 - 1192.
38. Cadot, O. C.-K. (2011). Export diversification: what's behind the hump? *Review of Economics and Statistics* 93(2), 590-605.
39. Callum J., & Kulish M. (2016). *A Practical Introduction to DSGE Modeling with Dynare*.
40. Caraiiani, P. (2008). Forecasting Romanian GDP using a small DSGE model. *Institute of Economic Forecasting*.
41. Cayupi J.R., J. a. (2004). Constrained consumptions and regular economies.

42. Condon, T., Dahl, H., & Shantayanan, D. (1987). Implementing a computable general equilibrium model on GAMS the Cameroon model. Development Research Department Economics and Research Staff World Bank.
43. Condon T, H. D. (1987). Implementing a computable general equilibrium model on Cameroon model. Harvard University: Development Research Department Economics and Research Staff World Bank.
44. Corden, W. a. (1982). Booming Sector and DeIndustrialisation in a Small Open Economy. IIASA Collaborative Paper.
45. Debreu, G. (1951). The Coefficient of Resource Utilization. *Econometrica* 19, 273-292.
46. Debreu, G. (1956). Market Equilibrium. *Proceedings of the National Academy of Science*, 876-878.
47. Debreu, G. (1959). *Theory of Value*. New York: John Wiley.
48. Debreu, G. (1972). Smooth Preferences. *Econometrica*, 603-615.
49. Debreu, G. (1976). Regular Differentiable Economies. *The American Economic Review*, Vol. 66, No. 2., 280-287.
50. Debreu, G., & Arrow, K. J. (1954). Existence of Equilibrium for a Competitive Economy. *Journal of Econometric Society* Vol 22, N3, 265-289.
51. Debreu, G. (1970). Economies with a Finite Set of Equilibria. *Econometrica*, Vol.38, Issue 3., 387-392.
52. Debreu G., K. J. (1952). Existence of an equilibrium for a competitive economy. Chicago: Office of Naval Research.
53. Dervis, K., Jaime, d. M., & Robinson, S. (1982). *General Equilibrium Models for Development Policy* (The World Bank). Washington D.C: A World Bank Research Publication.
54. Devarajan, S., & Rodrik, D. (1989). Trade Liberalization in Developing Countries: Do Imperfect Competition and Scale Economies Matter? *The American Economic Review*, Vol. 79 (No. 2), 283-287.
55. Dixit, A. K., & Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *The American Economic Review*, Vol. 67, No. 3, pp. 297-308.

56. Dixon, P. B., Rimmer, M. T., & Jerie, M. (2018). *Trade Theory in Computable General Equilibrium Models* - Armington, Krugman and Melitz. Springer Nature Singapore Pte Ltd.
57. Durdu, C. B., & Serdar Sayan. (2010). Emerging Market Business Cycles with Remittance Fluctuations. *IMF Staff Papers*, Vol. 57, No. 2, pp. 303-325.
58. Dushko Josheski, E. G. (2013). *Kuhn-Tucker Theorem Foundations and its Basic Application in the Mathematical Economics*. Macedonia: University Goce Delcev-Stip.
59. Estrada, M. A. (2004). The Trade Liberalization Evaluation (TLE) Methodology. *Journal of Policy Modeling* 26, 1015–1029.
60. Fernández-Villaverde, J. (2010). The econometrics of DSGE models. *SERIEs*, 1:3–49.
61. Florenzano, M. (2003). *General Equilibrium Analysis - Existence and Optimality Properties of Equilibria*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
62. Gali, J. & Monacelli, T. (2005). Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy. *Review of Economic Studies* 72, 707–734.
63. Garcia-Cintado A.C. (2018). Teaching DSGE models to undergraduates. *EconomiA* 19, 424–444.
64. Ghironi, F., & Marc J. Melitz. (2005). International trade and macroeconomic dynamics with heterogeneous firms. *The Quarterly Journal of Economics*.
65. Grubel, H. G. (1975). *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. New York: Wiley.
66. Hahn, K. A. (1982). *Competitive Equilibrium Analysis*. San Francisco.
67. Hairault, J.-O., & Franck Portier. (Feb., 1992). Money, New-Keynesian Macroeconomics and the Business Cycle.
68. *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*. (2004). Tokyo, Japan: University of Tokyo Press.
69. Hansen, G. D. (1985). Indivisible labor and the business cycle. *Journal of Monetary Economics* 16, 309-327.
70. Harris, R. G. (1984). "Applied General Equilibrium Analysis of Small Open Economies with Scale Economies and Imperfect Competition,". *American Economic Review*, 74, 1016-32.

71. Herbst, E. P., & Frank Schorfheide. (2016). *Bayesian Estimation of DSGE Models*. Oxford: Princeton University Press.
72. Hildenbrand, K. (1972). Continuity of the Equilibrium-Set Correspondence. *J. Econ. Theory*, 152-162.
73. Hudea, O. S. (2012). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model for the Romanian economy, considering nominal and real rigidities. *Procedia Economics and Finance* 3, 105 – 110.
74. Ireland, P. N. (2004). Technology shocks in the new Keynesian model. NBER working paper 10309.
75. Jang, T.-S., & Eiji Okano. (2013). Productivity shocks and monetary policy in a two-country model. Paris: Centre pour la recherche economique et ses applications.
76. Garcia-Cintado A.C. (2018). Teaching DSGE models to undergraduates. *Economía* 19, 424–444.
77. Kamber, G., Chris McDonald, Nick Sander, & Konstantinos Theodoridis. (2016). Modelling the business cycle of a small open economy: The Reserve Bank of New Zealand's DSGE model. *Economic Modelling* 59, 546–569.
78. Kilponen, J. (2013). Introduction to Coding DSGE Models with Dynare. Bank of Finland - Additional Material for Lecture 3, Macroeconomic Theory (MA1213).
79. King, Robert G. & Rebelo, Sergio T., 1999. "Resuscitating real business cycles," *Handbook of Macroeconomics*, in: J. B. Taylor & M. Woodford (ed.), *Handbook of Macroeconomics*, edition 1, volume 1, chapter 14, pages 927-1007 Elsevier.
80. Kohn, D., Fernando Leibovici, & Hakon Tretvoll. (April 2018). Trade in Commodities and Business Cycle Volatility. Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper 2018-005A, pages 42.
81. Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics* 9(4), 469–79.
82. Laffont J.J., G. L. (1972). Effets externes et théorie de l'équilibre général. *Cahiers du Séminaire d'économétrie*, 25-48.
83. Leamer, E. (1988). "Measures of openness", in *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*. Chicago: University of Chicago Press, 145–204.

84. Levy, D. (2010). Introduction to Numerical Analysis. University of Maryland.
85. Lawrence C., Eichenbaum M. & Evans C.L. (February 2005). Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy. *Journal of Political Economy*, Vol. 113, No. 1, pp. 1-45.
86. Lurweg M., J. O. (2010). Sectoral Job Effects of Trade – An Input-Output Analysis for Germany. Münster: CAWM Discussion Paper No 19.
87. Mage-Bertomeu, S. (2006). Les modèles d'équilibre général appliqués à la politique commerciale: développements récents. *Revue d'économie politique*, 3 Vol. (116), pages 357 à 381.
88. Mankiw, N. G. (1989). Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, No. 3, pp. 79-90.
89. Mas-Colell, A. (1974). A Note on a Theorem of F. Browder. *Math. Programming*, 229-233.
90. Mas-Colell, A. (1975). A model of equilibrium with differentiated commodities. *Journal of Mathematical Economics*, 263-295.
91. Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). *Microeconomic Theory*. New York: Oxford University Press.
92. Melitz, M. J. (Nov., 2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, Vol. 71, No. 6., pp. 1695-1725.
93. Melitz, M. J., & Fabio Ghironi. (2004). International trade and macroeconomic dynamics with heterogeneous firms.
94. Mercato, E. L. (2006). Existence of competitive equilibria with externalities: A differential viewpoint. *Journal of Mathematical Economics* 42, 525–543.
95. Mercato, E. L., & Platino, V. (2016). On the regularity of smooth production economies with externalities: Competitive equilibrium a la Nash. *Economic Theory*.
96. Milnor, J. (1965). *Topology from the Differentiable Viewpoint*. The University Press of Virginia.
97. Moloney N. (2005). Building a Retail Investment Culture through Law: The 2004 Markets in Financial Instruments Directive. *European Business Organization Law Review*, Vol. 6, No. 3, pp. 341-422.

98. Naish, H. F. (1993). Real business cycles in a keynesian macro model. Oxford Economic Papers 45, 618-638.
99. Nason, J.M., & COGLEY, T. (1994). Testing the implications of long-run neutrality. Journal of Applied Econometrics, Vol. 9, S37-S70.
100. Nguyen T.T., R. M. (1987). "Imperfect Competition and World Trade: An Applied General Equilibrium Analysis,". mimeo.
101. Nicita, A. a. (2006). "Trade, production and protection 1976–2004". World Bank Economic Review 21(1), 165–171.
102. Njinkeu D., E. B. (2000). Trade and exchange rate policy options for the CFA countries: simulations with a CGE model for Cameroon. Nairobi: African Economic Research Consortium.
103. Peixoto, M. (1967). On an approximation theorem of Kupka and Smale. Journal of Differential Equations 3, 214-227.
104. Peixoto, S. S. (1973). Global Analysis and Economics I, in Dynamical Systems. J. Math. Econ, 1-14.
105. Pfeifer, J. (2018). A Guide to Specifying Observation Equations for the Estimation of DSGE Models. University of Cologne.
106. Plosser, C. I. (1989). Understanding Real Business Cycles. Journal of Economic Perspectives, Volume 3, Number 3, Pages 51-77.
107. Robbin, R. A. (1967). Transversal mapping and flows. New York.
108. Rodrik, D. (1988). "Imperfect Competition, Scale Economies, and Trade Policy in Developing Countries,". Trade Policy Issues and Empirical Analysis (Chicago: University of Chicago Press).
109. Romer, D. (1996). Advanced Marcoecomonics.
110. Rutherford, T. F., & Tarr, D. G. (2003). Trade Liberalization, Product Variety and Growth in a Small Open Economy: A Quantitative Assessment. Washington D.C.
111. Tvalodze, S. S. M. (2016). The National Bank of Georgia's Forecasting and Policy Analysis System. Tbilisi: National Bank of Georgia.

112. Sebastians E., (1989). Openness, Outward Orientation, Trade Liberalization, and Economic Performance in Developing Countries. WPS 191: Country Economics Department the World Bank.
113. Sard, A. (1942). The Measure of the Critical Points of Differentiable Maps. *Bulletin of the American Mathematical Society*, 883-890.
114. Schorfheide, F. (2000). Loss function-based evaluation of DSGE models. *Journal of applied econometrics* 15, 645-670.
115. Sillero M.G., & Jesús Vázquez. (2011). Estimation of a Simple New-Keynesian Model for Japan. EAP Master.
116. Sims, E. (2010). Solving DSGE Models with Dynare, Graduate Macro II. The University of Notre Dame.
117. Sims, E. (2012). Graduate Marco Theory II - Notes on Using Dynare. University of Notre Dame.
118. Smale, S. (1972). Global analysis and economies. I. Pareto optimum and a generalization of Morse theory. *Uspekhi Mat. Nauk*, 177-187.
119. Smale, S. (1974). Global Analysis and Economics III. *J. Math. Econ*, 107-117.
120. Smale, S. (1974). Global analysis and economics II, Extension of a theorem of Debreu, mimeo. (University of California, Berkeley).
121. Smale, S. (1974). Global Analysis and Economics IV. *J. Math. Econ.*, 119-127.
122. Smets, F., & Wouters, R. (2003). An estimated stochastic dynamic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European Economic Association*, 1:1123-1175.
123. Smets, F., & Wouters, R. (2007). "Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach". *American Economic Review*, 97(3), 586-606.
124. Sondermann, D. (1975). Smoothing Demand by Aggregation. *J. Math. Econ*, 201-223.
125. Soyeux, M. (2014). La question de l'unicité de l'équilibre général chez Gerard Debreu. Paris.
126. Stadler, G. W. (Dec., 1994). Real Business Cycles. *Journal of Economic Literature*, Vol. 32, No. 4, pp. 1750-1783.
127. Steeb, W.-H., Yorick Hardy, & George Dori Anescu. (2011). *Problems and Solutions in Optimization*. Singapore: World Scientific Publishing.

128. Stockey, N. L., Robert E. Lucas, & Edward C. Prescott. (1989). *Recursive methods in economic dynamics*. USA: Harvard University Press.
129. Szabolcs Deák, L. F. (2011). LSM: A DSGE model for Luxembourg. *Economic Modelling* 28, 2862–2872.
130. Uhlig, H. (1999). "A Toolkit for Analyzing Nonlinear Dynamic Stochastic Models Easily" in Ramon Marimon and Andrew Scott (eds), *Computational Methods for the Study of Dynamic Economies*. Oxford University Press, pp. 30-61.
131. Uribe, M., & Vivian Z. Yue. (2003). *Country spreads and emerging countries: who drives whom?* National Bureau of Economic Research - Working Paper 10018.
132. Valdivia, D. (2015). *Handbook on DSGE models: some useful tips in modeling a DSGE models*.
133. Venegas-Martínez, F., Raúl O. Fernández, & J. Eduardo Vera-Valdés. (2012). Real business cycles in emerging economies: the role of international growth and interest rate. *Investigación Económica*, Vol. 71, No. 279, pp. 125-148.
134. Villanacci, A., Carosi, L., Pierluigi, B., & Battinelli, A. (2002). *Differential topology and general equilibrium with complete and incomplete markets*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
135. Walras, L. (1900). *Eléments d'économie politique pure*. Paris.
136. Walsh, C. (2003). Walsh, Carl (2003), *Monetary Theory and Policy*, Second Edition. The MIT Press.
137. Walsh, C. E. (2010). *Monetary Theory and Policy*. Cambridge: The MIT Press.
138. Wanbo Lu, X. G. (2014). A General Setting and Solution of Bellman Equation in Monetary Theory. *Journal of Applied Mathematics*.
139. Wang, S. (2018). *General Equilibrium vs. General Nash Equilibrium*. Hong Kong, China: Hong Kong University of Science and Technology.
140. WTO World Trade Report (2011): *Preferential Trade Agreements*. Geneva: WTO.
141. WTO: *A Practical Guide to Trade Policy Analysis*.
142. Yeaple, S. R. (2005). A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages. *Journal of International Economics* 65, 1– 20.

143. Zoltan J. M., & Világi, B. (2008). An estimated DSGE model of the Hungarian economy. Magyar Nemzeti Bank, Budapest: MNB Working Papers, No. 2008/9.

დანართი 1. სავაჭრო პარტნიორებთან ორმხრივი სავაჭრო ნაკადების ანალიზი და შიდაინდუსტრიული ვაჭრობის განვითარების შეფასება სექტორების მიხედვით.

ცხრილი 1.1დ. შეფასებული GL ინდექსები სავაჭრო პარტნიორებისთვის: ავსტრალია, აზერბაიჯანი, ბელარუსი, ბულგარეთი.

	ექსპორტი	იმპორტი	ბრუნვა	GL	Δ
ავსტრალია	83700	196781.1	280481.1		0.597
კერამიკული ნაწარმი	204.333896	486.9865	691.3204		0.591
აზერბაიჯანი	8315391.44	22851298	31166689		0.534
ბოსტნეული და საკვებად ვარგისი ზოგიერთი ძირნაყოფები და ბოლქვნაყოფები	2465.4	4100	6565.4		0.751
ეთერზეთები და რეზინოიდები; პარფიუმერული, კოსმეტიკური და ტუალეტის საშუალებები	52119.87002	43311.31	95431.18		0.908
ელექტრული მანქანები და მოწყობილობები, მათი ნაწილები და საკუთნოები	234116.1958	127684.4	361800.6		0.706
კაუჩუკი, რეზინი და მათი ნაწარმი	27458.71156	20459.11	47917.82		0.854
კვების მრეწველობის ნაშთები და ნარჩენები; შხა საკვები ცხოველებისათვის	105685	130333.6	236018.6		0.896
ლოკომოტივები, მოძრავი შემადგენლობა და მათი ნაწილები; საგზაო მოწყობილობები	1700	2428.54	4128.54		0.824
შხა პროდუქტები პურეული მარცვლოვანების მარცვლის, ფქვილის, სახამებლის ან რძისგან; ფქვილი	40903.08245	55619.25	96522.33		0.848
შხა პროდუქტები ხორცის, თევზის ან კიბოსნაირების ან ზღვის სხვა უხერხემლოებისაგან	6398.980498	2413.51	8812.49		0.548
მიწისზედა ტრანსპორტის საშუალებები, მათი ნაწილები და საკუთნოები	120667.1088	71860.36	192527.5		0.746
ორგანული ქიმიური ნაერთები	3730.554468	3400	7130.554		0.954
პლასტმასები და მათი ნაწარმი	258819.7366	459978.2	718798		0.720
საპონი, სარეციხი და საწმენდი საშუალებები, საპოხი მასალები, ცვილები, სანთლები	29378.67	29489.55	58868.22		0.998
სასუქები	104015.91	118338	222353.9		0.936
სხვადასხვა შხა ნაწარმი	1967.46	1873.234	3840.694		0.975
ქიმიური მათეები	82390.91695	38471.09	120862		0.637
შავი ლითონები	738202.71	1650282	2388485		0.618
შავი ლითონების ნაწარმი	51554.74	111632.1	163186.9		0.632
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	70800	90049.17	160849.2		0.880
ოპტიკური, ფოტოგრაფიული, საზომი, საკონტროლო, სამედიცინო ინსტრუმენტები და აპარატები	28890	14600.43	43490.43		0.671
ბელარუსი	3392427.742	3201514	6593942		0.971
კაუჩუკი, რეზინი და მათი ნაწარმი	97682.76	43099.63	140782.4		0.612
ფარმაცევტული პროდუქცია	369922	126577.4	496499.4		0.510
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	7975.300346	20745.93	28721.23		0.555
არაორგანული ქიმიის პროდუქტები; ლითონების, რადიოაქტიური ელემენტების ნაერთები	38480	29575	68055		0.869
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	170650	207230.9	377880.9		0.903
ბულგარეთი	13082273.64	12448211	25530485		0.975
ნაბეჭდი წიგნები, გაზეთები და პოლიგრაფიული მრეწველობის სხვა ნაწარმი	88.09876601	41.05182	129.1506		0.636
შავი ლითონების ნაწარმი	25222.25	26009.43	51231.68		0.985
კაუჩუკი, რეზინი და მათი ნაწარმი	38240	52314.56	90554.56		0.845
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	33809.67675	75640.9	109450.6		0.618
შავი ლითონები	521984.564	1004619	1526604		0.684

ცხრილი 1.2დ. შეფასებული GL ინდექსები სავაჭრო პარტნიორებისთვის: გერმანია, ერაყი, ესპანეთი, ესტონეთი, იაპონია, ინდონეზია, ირანი, ისრაელი, იტალია.

გერმანია	10312919.01	23798799	34111718	0.605
ავეჯი; ლოგინის საკუთნობები; გამანათებელი მოწყობილობები; სამშენებლო კონსტრუქციები	40940.83591	62573.85	103514.7	0.791
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	425680.0975	383389.5	809069.6	0.948
არაორგანული ქიმიის პროდუქტები; ლითონების, რადიოაქტიური ელემენტების ნაერთები	135000	59362.51	194362.5	0.611
მარილი; გოგირდი; მიწები და ქვა; საბათქაშე მასალები, კირქვა და ცემენტი	61646.83505	72126.21	133773	0.922
მერქანი და მისი ნაწარმი; ხის ნახშირი	214292.2453	499453.6	713745.8	0.600
მცენარეების თესლი და ნაყოფი; მცენარეები სამკურნალო და ტექნიკური მიზნებისათვის	99760.48228	69279.31	169039.8	0.820
საფრენი აპარატები, კოსმოსური აპარატები და მათი ნაწილები	9000	24750	33750	0.533
ერაყი	3399555.517	2013335	5412891	0.744
ესპანეთი	14765811.14	7454239	22220050	0.671
ბოსტნეულის, ნაყოფის, კაკლის ან მცენარეთა სხვა ნაწილების გადამამუშავების პროდუქტები	43200	47672.1	90872.1	0.951
მერქანი და მისი ნაწარმი; ხის ნახშირი	41610.06	66626.4	108236.5	0.769
ტყავის ნაწარმი; სამგზავრო ნივთები და აკაზმულობა	25706.40005	71755.17	97461.57	0.528
ესტონეთი	399115.5212	553324.2	952439.7	0.838
ავეჯი; ლოგინის საკუთნობები; გამანათებელი მოწყობილობები; სამშენებლო კონსტრუქციები	5250.356604	8899.854	14150.21	0.742
ტყავის ნაწარმი; სამგზავრო ნივთები და აკაზმულობა	747.2986403	633.9269	1381.225	0.918
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	97044	141037.4	238081.4	0.815
ბამბა, ქეჩა და უქსოვადი მასალები; სპეციალური ნართი; თოკები და ბაგირები	161754.54	406101.1	567855.6	0.570
დაუმუშავებელი ტყავები (ნატურალური ბეწვის გარდა) და გამოქნილი ტყავი	70591	101829.9	172420.9	0.819
თუთია და მისი ნაწარმი	17338.9	6590.073	23928.97	0.551
მარგალიტი, ქვები, ძვირფასი ლითონები და მათი ნაწარმი; ბიჟუტერია; მონეტები	371711	177091.4	548802.4	0.645
მატყლი, ცხოველების წმინდა და უხეში ბეწვი; ნართი ცხენის ძუისგან და ქსოვილი	5525	8313.041	13838.04	0.799
სპილენძი და მისი ნაწარმი	265616.61	188499.8	454116.4	0.830
ტანსაცმელი და ტანსაცმლის საკუთნობები, გარდა ტრიკოტაჟისაგან	1711436.987	2324010	4035447	0.848
ტრიკოტაჟის ტანსაცმელი და ტანსაცმლის საკუთნობები, მანქანით ან ხელით ნაქსოვი	2357232.216	2949097	5306329	0.888
შავი ლითონები	4482858.9	4932886	9415745	0.952
იაპონია	1488386.243	884251.8	2372638	0.745
ინდონეზია	730000	799276.1	1529276	0.955
ირანი, ისლამური რესპუბლიკა	1372137.813	835031.7	2207170	0.757
კერამიკული ნაწარმი	4407.33	11430.72	15838.05	0.557
ისრაელი	951394.4497	908626.7	1860021	0.977
ელექტრული მანქანები და მოწყობილობები, მათი ნაწილები და საკუთნობები	13437	32478.92	45915.92	0.585
ნაბეჭდი წიგნები, გაზეთები და პოლიგრაფიული მრეწველობის სხვა ნაწარმი	94.87301226	64.08235	158.9554	0.806
ოპტიკური, ფოტოგრაფიული, საზომი, საკონტროლო, სამედიცინო ინსტრუმენტები და აპარატე	121202.3959	66706.73	187909.1	0.710
იტალია	4015454.115	11089342	15104796	0.532
არაორგანული ქიმიის პროდუქტები; ლითონების, რადიოაქტიური ელემენტების ნაერთები	36500	12690.59	49190.59	0.516
ბოსტნეულის, ნაყოფის, კაკლის ან მცენარეთა სხვა ნაწილების გადამამუშავების პროდუქტები	37999.74447	34665.85	72665.59	0.954
მერქანი და მისი ნაწარმი; ხის ნახშირი	155067.3725	277381.7	432449.1	0.717

ცხრილი 1.3დ. შეფასებული GL ინდექსები სავაჭრო პარტნიორებისთვის: კანადა, ლატვია, ლიტვა, მექსიკა, რუსეთი, სომხეთი, ტაივანი, უზბეკეთი, უკრაინა, ყატარი, ყირგიზეთი, ჩინეთი.

კანადა	339929.7104	522933.7	862863.5	0.788
ლატვია	855991.7162	1591147	2447139	0.700
ოპტიკური, ფოტოგრაფიული, საზომი, საკონტროლო, სამედიცინო ინსტრუმენტები და აპარატე	16123.88718	30816.79	46940.68	0.687
ფარმაცევტული პროდუქცია	161499.4	383442.3	544941.7	0.593
ლიტვა	2193734.139	2623102	4816836	0.911
კვების სხვადასხვა პროდუქტები	19666.25266	40907.83	60574.08	0.649
ფქვილ-ბურღულეული მრეწველობის პროდუქცია; ალაო; სახამებელი; ხორბლის წებოვანა	15750	44378.3	60128.3	0.524
მექსიკა	182000	66193.72	248193.7	0.533
მითითებული არ არის	552045.87	363875.3	915921.2	0.795
ავეჯი; ლოგინის საკუთნობები; გამანათებელი მოწყობილობები; სამშენებლო კონსტრუქციები	25507.15	65464.66	90971.81	0.561
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	38547.56246	112604.6	151152.1	0.510
შავი ლითონები	143860.1	80049.83	223909.9	0.715
ავეჯი; ლოგინის საკუთნობები; გამანათებელი მოწყობილობები; სამშენებლო კონსტრუქციები	77090.14	173049.4	250139.5	0.616
ოპტიკური, ფოტოგრაფიული, საზომი, საკონტროლო, სამედიცინო ინსტრუმენტები და აპარატე	46697.21881	59934.14	106631.4	0.876
ფქვილ-ბურღულეული მრეწველობის პროდუქცია; ალაო; სახამებელი; ხორბლის წებოვანა	23200	23134.5	46334.5	0.999
ელექტრული მანქანები და მოწყობილობები, მათი ნაწილები და საკუთნობები	2643.815044	1363.298	4007.113	0.680
რუსეთის ფედერაცია	40010189.85	65873878	1.06E+08	0.756
ბოსტნეული და საკვებად ვარგისი ზოგიერთი მირნაყოფები და ბოლქვნაყოფები	152699.2	187332.7	340031.9	0.898
ბოსტნეულის, ნაყოფის, კაკლის ან მცენარეთა სხვა ნაწილების გადამამუშავების პროდუქტები	328382.26	443259.4	771641.7	0.851
ლოკომოტივები, მოძრავი შემადგენლობა და მათი ნაწილები; საგზაო მოწყობილობები	55360	135392.8	190752.8	0.580
მარგალიტი, ქვები, მჭირფასი ლითონები და მათი ნაწარმი; ბიჟუტერია; მონეტები	2696.546054	2416.677	5113.223	0.945
მეორადი მოხმარების საქონელი და სამრეწველო გამოყენების ქსოვილები	17300	13204.55	30504.55	0.866
საათები და მათი ნაწილები	1631.673466	1504.289	3135.962	0.959
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	937.6091997	1437.356	2374.965	0.790
ტექსტილის დანარჩენი მზა ნაწარმი; ნაკრებები; ნახმარი ტანსაცმელი და ტექსტილის ნაწარმი	64384.71105	33527.87	97912.58	0.685
ყავა, ჩაი, მატე და სანელებლები	288037.7771	235803.9	523841.7	0.900
შელაკი ბუნებრივი გაუსუფთავებელი; ფისები და სხვა მცენარეული წვენები და ექსტრაქტები	11400	6068.2	17468.2	0.695
საკვებად ვარგისი ნაყოფი და კაკალი; ციტრუსების ან ბაზრეული კულტურების ქერქი და კანი	32500	36420	68920	0.943
არაორგანული ქიმიის პროდუქტები; ლითონების, რადიოაქტიური ელემენტების ნაერთები	92500	38731.33	131231.3	0.590
ბოსტნეულის, ნაყოფის, კაკლის ან მცენარეთა სხვა ნაწილების გადამამუშავების პროდუქტები	14000	28375.12	42375.12	0.661
კერამიკული ნაწარმი	3211.533221	4086.678	7298.211	0.880
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	13588.39582	29796.68	43385.07	0.626
ფქვილ-ბურღულეული მრეწველობის პროდუქცია; ალაო; სახამებელი; ხორბლის წებოვანა	227900	104824	332724	0.630
სომხეთი	9546881.884	4412844	13959726	0.632
ავეჯი; ლოგინის საკუთნობები; გამანათებელი მოწყობილობები; სამშენებლო კონსტრუქციები	40536.06688	30715.59	71251.66	0.862
ალუმინი და მისი ნაწარმი	50513.92317	17142.71	67656.64	0.507
ბამბა, ქეჩა და უქსოვადი მასალები; სპეციალური ნართი; თოკები და ბაგირები	2144.93	2239.38	4384.31	0.978
თავსაბურავები და მათი ნაწილები	584.51	683.1247	1267.635	0.922
ლოკომოტივები, მოძრავი შემადგენლობა და მათი ნაწილები; საგზაო მოწყობილობები	16200	13350	29550	0.904
მახვილები, ხმლები, დაშვები და ანალოგიური იარაღი, მათი ნაწილები	64955.41828	47320	112275.4	0.843
პლასტმასები და მათი ნაწარმი	385944.6964	766780.7	1152725	0.670
რძის პროდუქცია; ფრინველის კვერცხი; ნატურალური თაფლი	44380	26751.05	71131.05	0.752
ტანსაცმელი და ტანსაცმლის საკუთნობები, გარდა ტრიკოტაჟისაგან	15250.41436	44875.57	60125.99	0.507
ტექსტილის დანარჩენი მზა ნაწარმი; ნაკრებები; ნახმარი ტანსაცმელი და ტექსტილის ნაწარმი	2451.68	830.86	3282.54	0.506
ტექსტილის მასალები, გაყვანილი, დაფარვით ან დუბლირებული; ტექსტიური დანიშნულები	1362.259561	827	2189.26	0.756
ტყავის ნაწარმი; სამგზავრო ნივთები და აკაზმულობა	19385.11074	17798.9	37184.01	0.957
ფარმაცევტული პროდუქცია	431568.344	178311	609879.3	0.585
ფეხსაცმელი, გეტრები და ანალოგიური ნაწარმი; მათი ნაწილები	22057.80774	33025.44	55083.25	0.801
შავი ლითონების ნაწარმი	186484.7962	104271.5	290756.3	0.717
შაქარი და საკონდიტრო ნაწარმი შაქრისაგან	16275.76229	18270.71	34546.47	0.942
ცოცხალი მცენარეები; მოჭრილი ყვავილები და დეკორატიული ბალახი	80540.78362	47913.67	128454.4	0.746
ტაივანი, ჩინეთის პროვინცია	323494.4	699760.7	1023255	0.632
უზბეკეთი	1523266.6	1572888	3096155	0.984
უკრაინა	11035067.57	31387786	42422854	0.520
არაორგანული ქიმიის პროდუქტები; ლითონების, რადიოაქტიური ელემენტების ნაერთები	16940	50520.94	67460.94	0.502
მარილი; გოგირდი; მიწები და ქვა; საბათქაშე მასალები, კირქვა და ცემენტი	53025.20175	107020.2	160045.4	0.663
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	150	299.4404	449.4404	0.667
ყავა, ჩაი, მატე და სანელებლები	117610.3161	52728.22	170338.5	0.619
კაუჩუკი, რეზინი და მათი ნაწარმი	7700	7700	15400	1.000
საქონელი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ეკონომიკური საქმიანობისათვის	1890	680	2570	0.529
ყატარი	76246.46	90780	167026.5	0.913
ყირგიზეთი	732085.01	355846.3	1087931	0.654
ელექტრული მანქანები და მოწყობილობები, მათი ნაწილები და საკუთნობები	16695	36329.58	53024.58	0.630
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	27275.30328	9630.421	36905.72	0.522
ეთერზეთები და რეზინოიდები; პარფიუმერული, კოსმეტიკური და ტუალეტის საშუალებები	122525.6291	252801.2	375326.9	0.653
კვების სხვადასხვა პროდუქტები	545.1	578.0513	1123.151	0.971
ყავა, ჩაი, მატე და სანელებლები	11152.2	9872.468	21024.67	0.939
ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელები და ძმარი	44102.32819	67879.87	111982.2	0.788
არაორგანული ქიმიის პროდუქტები; ლითონების, რადიოაქტიური ელემენტების ნაერთები	19750	24836.79	44586.79	0.886
კერამიკული ნაწარმი	5567.718094	9105.898	14673.62	0.759
ჩინეთი	57375552.25	66996747	1.24E+08	0.923
ოპტიკური, ფოტოგრაფიული, საზომი, საკონტროლო, სამედიცინო ინსტრუმენტები და აპარატე	52350	56812.99	109163	0.959

დანართი 2. საქართველოს სექტორულ ანალიზში გამოყენებული მოდელის GAMS-ის ბაზაზე მიღებული შედეგების გაანგარიშება. (Timothy Condon 1987) - ის მიხედვით.

ცხრილი 2.1დ. საშინაო და კომპოზიტური ფასების ზრდის ტემპების გაანგარიშება

ეკონომიკის სექტორები	საშინაო ფასები	ცვლილება	ცვლილება(%)
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	0.5489	-0.451	
მრეწველობა	0.0298	-0.970	
კომუნალური მომსახურება	0.01	-0.990	
მშენებლობა	0.5078	-0.492	
ვაჭრობა	1.6373	0.637	
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	0.4193	-0.581	
საფინანსო საქმიანობები	0.7591	-0.241	
განათლება	2.4214	1.421	
საჯარო სექტორი	1.0571	0.057	
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	0.2655	-0.735	
სხვა სახის მომსახურებები	0.3879	-0.612	
საშუალო ზრდა		-0.269	-26.8718
ეკონომიკის სექტორები	კომპოზიტური ფასები	ცვლილება	
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	0.5982	-0.402	
მრეწველობა	0.9964	-0.004	
კომუნალური მომსახურება	0.0195	-0.981	
მშენებლობა	0.9662	-0.034	
ვაჭრობა	1.0434	0.043	
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	0.4819	-0.518	
საფინანსო საქმიანობები	0.9284	-0.072	
განათლება	1.0878	0.088	
საჯარო სექტორი	1.0571	0.057	
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	0.3348	-0.665	
სხვა სახის მომსახურებები	0.3879	-0.612	
საშუალო ზრდა			-0.282

ცხრილი 2.2დ. ინვესტიციების ცვლილების გაანგარიშება

ინვესტიციების ცვლილება			0.557787
ჯამური ინვესტიცია სიმულაციამდე			17140.03
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა		276.7398	
მრეწველობა		2476.284	
კომუნალური მომსახურება		150.949	
მშენებლობა		19.3181	
ვაჭრობა		1100.571	
ინფორმაცია და კომუნიკაცია		352.9402	
საფინანსო საქმიანობები		550.2853	
განათლება		17.6901	
საჯარო სექტორი		88.9736	
ხელოვნება, გართობა და დასვენება		9354.851	
სხვა სახის მომსახურებები		2751.427	
ჯამური ინვესტიცია სიმულაციის შემდეგ			11002.81
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა		197.6308	
მრეწველობა		1583.076	
კომუნალური მომსახურება		107.7986	
მშენებლობა		13.5454	
ვაჭრობა		703.5893	
ინფორმაცია და კომუნიკაცია		234.9278	
საფინანსო საქმიანობები		351.7946	
განათლება		11.4748	
საჯარო სექტორი		59.4869	
ხელოვნება, გართობა და დასვენება		5980.509	
სხვა სახის მომსახურებები		1758.973	

ცხრილი 2.3დ. ინვესტიციების ცვლილების გაანგარიშება

ხელფასების დონე სიმულაციამდე		0.0537
ხელფასების დონე სიმულაციის შემდეგ		0.0644
ხელფასების დონის ცვლილება		0.199255

ცხრილი 2.4დ. გამოშვების ცვლილების გაანგარიშება

	გამოშვება	ცვლილება	ცვლილება (%)
სიმულაციამდე სექტორული გამოშვებები			
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	322.5364		
მრეწველობა	251.6277		
კომუნალური მომსახურება	57.8604		
მშენებლობა	68.9182		
ვაჭრობა	8.0203		
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	284.3824		
საფინანსო საქმიანობები	110.666		
განათლება	10.298		
საჯარო სექტორი	174.12		
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	456.2904		
სხვა სახის მომსახურებები	163.98		
სიმულაციის შემდეგ სექტორული გამოშვებები			
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	334.2606	0.03635	3.64
მრეწველობა	221.9727	-0.11785	-11.79
კომუნალური მომსახურება	50.2099	-0.13222	-13.22
მშენებლობა	63.8859	-0.07302	-7.30
ვაჭრობა	5.9756	-0.25494	-25.49
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	284.3519	-0.00011	-0.01
საფინანსო საქმიანობები	15.5218	-0.85974	-85.97
განათლება	10.298	0	0.00
საჯარო სექტორი	174.12	0	0.00
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	456.2904	0	0.00
სხვა სახის მომსახურებები	163.98	0	0.00
საშუალო ცვლილების ტემპი			-12.74

ცხრილი 2.5დ. ექსპორტის ცვლილების გაანგარიშება

სიმულაციამდე ექსპორტის დონე	ექსპორტი	ცვლილება	ცვლილება(%)
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	7.0298		
მრეწველობა	245.1024		
კომუნალური მომსახურება	47.4117		
მშენებლობა	33.3425		
ვაჭრობა	0.5805		
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	122.3404		
საფინანსო საქმიანობები	53.7336		
განათლება	3.0897		
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	88.9307		
სიმულაციის შემდეგ ექსპორტის დონე			
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	6.5963	-0.06167	-6.167

მრეწველობა	216.217	-0.11785	-11.785
კომუნალური მომსახურება	41.1458	-0.13216	-13.216
მშენებლობა	30.6946	-0.07942	-7.942
ვაჭრობა	0.3724	-0.35848	-35.848
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	124.0499	0.013973	1.397
საფინანსო საქმიანობები	5.788	-0.89228	-89.228
განათლება	3.0036	-0.02787	-2.787
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	87.7816	-0.01292	-1.292
აგრეგირებული საშუალო ცვლილების ტემპი			-18.541

ცხრილი 2.6დ. იმპორტის ცვლილების გაანგარიშება

სიმულაციამდე იმპორტის დონე	იმპორტი	ცვლილება	ცვლილება(%)
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	20.4062		
მრეწველობა	27.6002		
კომუნალური მომსახურება	0.0177		
მშენებლობა	263.6787		
ვაჭრობა	101.1535		
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	15.6821		
საფინანსო საქმიანობები	18.7849		
განათლება	120.0855		
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	26.9164		
სიმულაციის შემდეგ იმპორტის დონე			
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	25.8392	0.266243	26.624
მრეწველობა	26.5461	-0.03819	-3.819
კომუნალური მომსახურება	0.0145	-0.18079	-18.079
მშენებლობა	259.4537	-0.01602	-1.602
ვაჭრობა	103.4157	0.022364	2.236
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	14.6853	-0.06356	-6.356
საფინანსო საქმიანობები	20.1892	0.074757	7.476
განათლება	125.2791	0.043249	4.325
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	28.0224	0.04109	4.109
აგრეგირებული საშუალო ცვლილების ტემპი			1.657

დანართი 3. მელიცის მოდელის სტოქსტური საერთო წონასწორობის მოდელის სიმულაციის შედეგები და პროგრამული კოდი GTAP-ის ბაზაზე . (Dixon, Rimmer და Jerie 2018) -ის მიხედვით.

ცხრილი 3.1დ. მოხმარებაზე მთლიანი ეფექტი (Total of welfare contributions)

The screenshot shows the 'Results' window in GTAP software. The 'Description' button is highlighted. The table below displays the welfare contributions for different countries (CNT1 and CNT2) under the 'cont_total' category.

Category	CNT1	CNT2
cont_total	4.228	-0.007

ცხრილი 3.2დ. მოხმარებაზე მელიცის დამატებითი ვაჭრობის პირობების ეფექტი (Melitz additional terms of trade welfare contributions)

The screenshot shows the 'Results' window in GTAP software. The 'Description' button is highlighted. The table below displays the welfare contributions for different countries (CNT1 and CNT2) under the 'cont_toftaddM' category.

Category	CNT1	CNT2
cont_toftaddM	-0.021	0.000

ცხრილი 3.3დ. მოხმარებაზე არმინგტონის ვაჭრობის პირობების ეფექტი (Armington terms of trade welfare contributions)

The screenshot shows the 'Results' window in GTAP software. The 'Description' button is highlighted. The table below displays the welfare contributions for different countries (CNT1 and CNT2) under the 'cont_toftA' category.

Category	CNT1	CNT2
cont_toftA	-2.104	0.037

ცხრილი 3.4დ. მოხმარებაზე არმინგტონის ტარიფის ეფექტი (Armington tax-carring flow welfare contributions)

The screenshot shows the 'Results' window of the crungem software. The window title is 'crungem - bam_t74_m1'. The menu bar includes 'File', 'Copy', 'View', 'Options', and 'Help'. The main menu has 'Picture', 'Text', 'Model/Data', 'Closure', 'Shocks', 'Output files', 'Solve', and 'Results'. Below the menu, there are controls for 'Everything' (dropdown), '3' (dropdown), 'Contents', and 'Description'. The main area displays a table with the following data:

Variable	Value
cont_tcf	
CNT1	0
CNT2	-0.001

ცხრილი 3.5დ. საწარმოო ფაქტორების ეფექტი მოხმარებაზე (Welfare contributions, primary factors)

The screenshot shows the 'Results' window of the crungem software. The window title is 'crungem - bam_t74_m1'. The menu bar includes 'File', 'Copy', 'View', 'Options', and 'Help'. The main menu has 'Picture', 'Text', 'Model/Data', 'Closure', 'Shocks', 'Output files', 'Solve', and 'Results'. Below the menu, there are controls for 'Everything' (dropdown), '3' (dropdown), 'Contents', and 'Description'. The main area displays a table with the following data:

Variable	Value
cont_prim	
CNT1	-0.000
CNT2	0.000

ცხრილი 3.6დ. ფაქტორთა მწარმოებლურობის ეფექტი მოხმარებაზე (Contribution of total factor productivity)

The screenshot shows the 'Results' window of the crungem software. The window title is 'crungem - bam_t74_m1'. The menu bar includes 'File', 'Copy', 'View', 'Options', and 'Help'. The main menu has 'Picture', 'Text', 'Model/Data', 'Closure', 'Shocks', 'Output files', 'Solve', and 'Results'. Below the menu, there are controls for 'Everything' (dropdown), '3' (dropdown), 'Contents', and 'Description'. The main area displays a table with the following data:

Variable	Value
cont_addTFP	
CNT1	6.353
CNT2	-0.043

ცხრილი 3.7დ. aoMel პარამეტრის შეფასება

	CNT1	CNT2
aoMel		
COM1	2.422	-0.080
COM2	4.466	-0.074

ცხრილი 3.7დ. მთლიანი სამამულო პროდუქტი იმპორტიორ ქვეყანაში

	CNT1	CNT2
gdp		
CNT1	-3.858	
CNT2	0.796	

ცხრილი 3.8დ. საექსპორტო ინდუსტრიაში გამოყენებული შრომის რაოდენობა

	CNT1	CNT2
I		
COM1	0.788	-0.148
COM2	-0.122	0.004

ცხრილი 3.9დ. ექსპორტიორ ქვეყანაში ფირმების რაოდენობა საექსპორტო ინდუსტრიაში

	CNT1	CNT2
n		
COM1	21.812	0.524
COM2	28.093	-0.211

ცხრილი 3.10დ. ექსპორტის მიმღებ ქვეყანაში საექსპორტო წარმოების პროდუქტის მოხმარება

q_d	CNT1	CNT2
COM1	3.380	0.108
COM2	5.040	-0.021

პროგრამული კოდი

```
*****  
***** !  
!   BasicArmington model  
!  
!  
*****  
***** !
```

```
File   SETS # Commodities and countries # ;  
File   IODATA # Input-output data #;  
File   OTHDATA # Other data e.g. parameter values #;
```

```
Set CNT # Set of regions # read elements from file SETS header "CNT";  
Set COM # Set of commodities # read elements from file SETS header  
"COM";
```

! A7.1.1 DECLARATION OF COEFFICIENTS FOR BasicARMINGTON !

Coefficient

```
(All,c,COM)(All,s,CNT) C_L(c,s) # Quantity of Labor used in industry  
c, country s #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) REVM(c,s,d) # Tariff revenue derived  
by d on cif flows of c from s #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) REVX(c,s,d) # Revenue derived by s  
on on factory values of c to d #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) VPUR(c,s,d) # Purchasers value of  
flow c,s,d #;  
(All,c,COM)(All,d,CNT) VPUR_S(c,d) # Purchasers value of c (from all  
sources) consumed in d #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_SHA(c,s,d) # Share of d's  
purchases of c that is sourced from s #;  
(Parameter) SIGMA # Substitution elasticity #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) VCIF(c,s,d) # Cif value of c sent  
from s to d #;  
(All,d,CNT) C_LTOT(d) # Aggregate employment in region d # ;  
(All,d,CNT) C_GDP(d) # Nominal GDP in region d #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_TX(c,s,d) # Power factory-door tax  
imposed by s on flow of c to d #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_TM(c,s,d) # Power tariff imposed  
by d on cif flow of c from s #;  
(All,s,CNT) C_W(s) # Wage rate in country s #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) MARKETV(c,s,d) # Market value of c  
flowing from s to d #;  
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) FACTORYV(c,s,d) # Factory value of  
commodity c sent from s to d. #;
```

! A7.1.2 SETTING INITIAL VALUES FOR THE COEFFICIENTS IN THE

*Basic*ARMINGTON MODEL
AND DETERMINING INITIAL LEVELS SOLUTION !

Read

SIGMA from file OTHDATA Header "SGMA";
MARKETV from file IODATA header "DESV";
C_L from file IODATA header "LAB";
REVM from file IODATA header "REVM";

Formula

(Initial)(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_TX(c,s,d)= 1;
(Initial) (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) FACTORYV(c,s,d)
=MARKETV(c,s,d)/C_TX(c,s,d);
(Initial) (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) REVX(c,s,d) =
MARKETV(c,s,d) -FACTORYV(c,s,d);
(initial) (All,s,CNT) C_W(s) = 1.0 ;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) VCIF(c,s,d)
= FACTORYV(c,s,d)+REVM(c,s,d); ! No
transport costs: fob= cif!
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) VPUR(c,s,d) =
FACTORYV(c,s,d)+REVM(c,s,d)+REVM(c,s,d);
(All,c,COM)(All,d,CNT) VPUR_S(c,d) = Sum(s,CNT, VPUR(c,s,d));
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_SHA(c,s,d) =
VPUR(c,s,d)/VPUR_S(c,d);
(All,s,CNT) C_LTOT(s) = Sum(c,COM, C_L(c,s));
(All,d,CNT) C_GDP(d) = sum(c,COM, C_W(d)*C_L(c,d))
+ sum(c,COM, sum(s,CNT, REVM(c,s,d)))
+ sum(c,COM, sum(s,CNT, REVX(c,d,s)));
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_TM(c,s,d)= 1+REVM(c,s,d)/
VCIF(c,s,d);

*! A7.1.3 DECLARATION OF VARIABLES FOR Basic*ARMINGTON MODEL !

Variable

(All,c,COM)(All,s,CNT) pfactory(c,s) # Factory price of commodity c
produced in s #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) txMe1(c,s,d) # Dest-specific tax
power by s on factory value c to d #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) pmarket(c,s,d) # Price just beyond
the factory door of c,s to d #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) pfob(c,s,d) # Fob price of flow c,s
to d #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) pcif(c,s,d) # Cif price of flow c,s
to d #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) p(c,s,d) # Purchasers price of c,s,d
#;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) tm(c,s,d) # Power of tariff on flow
c,s to d, applied to cif value #;

```

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) qcount(c,s,d) # Quantity of c
(number of widgets) sent from s to d #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) q_effect(c,s,d) # Effective qty of c
sent from s to d, see (7.1)-(7.3)#;
(All,s,CNT) w(s) # Wage rate in region s #;
(All,c,COM)(All,s,CNT) aoMe1(c,s) # All input tech variable: output
per unit of input in industry c,s #;
(All,c,COM)(All,d,CNT) q_d(c,d) # Qty of composite c consumed in d,
not differentiated by source # ;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) aaMe1(c,s,d) # Pref variable for c,s
to satisfy d's demands for c #;
(All,d,CNT) f_mu(d) # Country d's average propensity to consume out of
GDP #;
(All,c,COM)(All,d,CNT) mu(c,d) # Share of d's expenditure devoted to c
# ;
(All,d,CNT) gdp(d) # GDP in d #;
(All,c,COM)(All,d,CNT) p_d(c,d) # Price of the c-composite in d #;
(All,c,COM)(All,d,CNT) l(c,d) # Quantity of labor used in industry c,d
# ;
(All,c,COM)(All,d,CNT) qotot(c,d) # Total qty (no. of widgets)
produced by industry c in region d # ;
(All,s,CNT) ltot(s) # Employment in country s #;
(Change)(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) d_revm(c,s,d) # d's tariff
revenue on flow c,s,d# ;
(Change)(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) d_revx(c,s,d) # s's tax
revenue on flow c,s,d # ;
ave_wage # World-wide average wage rate #;

```

! A7.1.4 UPDATES FOR COEFFICIENTS IN BasicARMINGTON !

Update

```

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) MARKETV(c,s,d) =
pmarket(c,s,d)*qcount(c,s,d) ;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) FACTORYV(c,s,d) =
pfactory(c,s)*qcount(c,s,d) ;
(All,c,COM)(All,s,CNT) C_L(c,s) = l(c,s);
(All,s,CNT) C_W(s) = w(s);
(Change) (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) REVM(c,s,d)= d_revm(c,s,d)
;
(Change) (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) REVX(c,s,d) =
d_revx(c,s,d);
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_TX(c,s,d)=txMe1(c,s,d);

```

! A7.1.5 EQUATIONS FOR BasicARMINGTON: PERCENTAGE CHANGE AND CHANGE VERSIONS !

Equation E_pfactory # Equation (T7.1) Factory price , determined by

input cost per widget #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT) \quad p_{factory}(c, s) = w(s) - ao_{Me1}(c, s);$
Equation E_pmarket # (T7.2) Market price (just beyond factory),
factory price & dest specific tax #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) \quad p_{market}(c, s, d) = p_{factory}(c, s) +$
 $tx_{Me1}(c, s, d);$
Equation E_pfob # (T7.3) Fob prices. Same as pmarket in model without
other taxes & margins #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) \quad p_{fob}(c, s, d) = p_{market}(c, s, d);$
Equation E_pcif # (T7.4) Cif prices. Same as fob in absence of
transport costs and other margins #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) \quad p_{cif}(c, s, d) = p_{fob}(c, s, d);$
Equation E_p # (T7.5) Purchasers prices. Cif prices plus tariffs #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) \quad p(c, s, d) = p_{cif}(c, s, d) + tm(c, s, d)$
;
Equation E_qcount # (T7.6) Demands for commodities differentiated by
source #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) \quad q_{count}(c, s, d) + aa_{Me1}(c, s, d)$
 $= q_d(c, d) - SIGMA*((p(c, s, d) -$
 $aa_{Me1}(c, s, d)) - p_d(c, d));$
Equation E_p_d # (T7.7) Purchasers prices for commodities
undifferentiated by source #
 $(All, c, COM)(All, d, CNT) \quad p_d(c, d) = \{sum(s, CNT, C_{SHA}(c, s, d)*$
 $(p(c, s, d) - aa_{Me1}(c, s, d)))\};$
Equation E_q_effect # (T7.8) Effective qty of c sent from s to d, see
(7.1)-(7.3) #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) \quad q_{effect}(c, s, d) = q_{count}(c, s, d) +$
 $aa_{Me1}(c, s, d) ;$
Equation E_q_d # (T7.9) Demand for commodities: derived from Cobb-
Douglas utility #
 $(All, c, COM)(All, d, CNT) \quad q_d(c, d) = - p_d(c, d) + mu(c, d) + f_{mu}(d) +$
 $gdp(d) ;$
Equation E_l # (T7.10) Industry's Labor demand: output divided by
productivity #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT) \quad l(c, s) = q_{tot}(c, s) - ao_{Me1}(c, s) ;$
Equation E_w # (T7.11) Demand equals supply of labor in each country#
 $(All, s, CNT) \quad C_{LTOT}(s)*ltot(s) = sum(c, COM, C_L(c, s)*l(c, s));$
Equation E_qtot # (T7.12) Total demand for commodity c produced in s

 $(All, c, COM)(All, s, CNT) \quad sum(d, CNT, FACTORYV(c, s, d))*q_{tot}(c, s) =$
 $sum(d, CNT, FACTORYV(c, s, d))*q_{count}(c, s, d);$
Equation E_gdp # (T7.13) GDP, returns to primary factors plus indirect
taxes #
 $(All, d, CNT) \quad C_{GDP}(d)*gdp(d) = (C_W(d)*C_{LTOT}(d))*(w(d) + ltot(d))$
 $+ 100*sum(c, COM, sum(s, CNT, d_{revm}(c, s, d))) +$
 $100*sum(c, COM, sum(s, CNT, d_{revx}(c, d, s)));$
Equation E_d_revm # (T7.14) Revenue derived from tariff levied by

receiving country on cif values #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) 100*d_revm(c, s, d) =$
 $C_TM(c, s, d)*VCIF(c, s, d)*(qcount(c, s, d) +$
 $pcif(c, s, d)+tm(c, s, d))$
 $- VCIF(c, s, d)*(qcount(c, s, d) + pcif(c, s, d)) ;$
Equation E_d_revx # (T7.15) s's revenue from destination-specific tax
on factory values #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) 100*d_revx(c, s, d)$
 $= C_TX(c, s, d)*FACTORYV(c, s, d)*(qcount(c, s, d) +$
 $pfactory(c, s)+txMel(c, s, d))$
 $- FACTORYV(c, s, d)*(qcount(c, s, d) + pfactory(c, s)) ;$
Equation E_f_mu_cnt2 # (T7.16) Average world-wide wage, convenient
numeraire #
 $Sum(tt, CNT, C_LTOT(tt))*ave_wage = sum(s, CNT, C_LTOT(s))*w(s);$

*! A7.1.6 ARMINGTON DECOMPOSITION OF WELFARE, see equation (7.29) and
Appendix 7.2 !*

Coefficient (All,d,CNT) WELFAREINDEX(d) # Welfare index #;

Formula (initial) (All,d,CNT) WELFAREINDEX(d) = 1.0 ;

Variable

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) peffob(c,s,d)#fob price, effective
unit of c sent from s to d#;
(All,c,COM)(All,s,CNT) peffobave(c,s)# Ave fob price, effective unit
of c from s #;
(All,d,CNT) welfare(d) # Welfare, calculated as real consumption #;
(change) (All,d,CNT) cont_prim(d) # Welfare contribution, primary
factors #;
(change) (All,d,CNT) cont_tcf(d) # Armington tax-carrying flow welfare
contribution #;
(change) (All,d,CNT) cont_toftA(d) # Armington terms of trade welfare
contribution #;
(change) (All,d,CNT) cont_toftaddM(d) # Melitz additional terms of
trade welfare contribution #;
(change) (All,d,CNT) cont_addTFP(d) # Contributions of total factor
productivity beyond tcf #;
(change) (All,d,CNT) cont_total(d) # Total of welfare contributions #;

Update (All,d,CNT) WELFAREINDEX(d) = welfare(d) ;

Equation E_peffob # fob price, effective unit of c sent from s to d#
 $(All, c, COM)(All, s, CNT)(All, d, CNT) peffob(c, s, d) = pfob(c, s, d)-$
 $aaMel(c, s, d);$

Equation E_peffobave # Ave fob price, effective unit of c from s #
 $(All, c, COM)(All, s, CNT) Sum(tt, CNT,$


```

C_TX(c,s,tt)*FACTORYV(c,s,tt))*peffobave(c,s)
      = Sum(tt,CNT,
C_TX(c,s,tt)*FACTORYV(c,s,tt)*peffob(c,s,tt));
Equation E_welfare # Welfare, calculated in as real consumption #
(All,d,CNT) welfare(d) =
      (1/Sum{cc,COM,VPUR_S(cc,d)})*Sum{c,COM,VPUR_S(c,d)*q_d(c,d)};
Equation E_cont_prim # Welfare contribution, primary factors #
(All,d,CNT) cont_prim(d)= WELFAREINDEX(d)*(1/Sum{cc,COM,
VPUR_S(cc,d)})
      *{Sum{c,COM, C_W(d)*C_L(c,d)*l(c,d)}};
Equation E_cont_tcf # Armington tax-carrying flow welfare
contribution, #
(All,d,CNT) cont_tcf(d)= WELFAREINDEX(d)*(1/Sum{cc,COM, VPUR_S(cc,d)})
      *Sum(c,COM, Sum(s,CNT,(C_TM(c,s,d)-
1)*VCIF(c,s,d)*q_effect(c,s,d) ));
Equation E_cont_toftA # Armington terms of trade welfare contribution
#
(All,d,CNT) cont_toftA(d) = WELFAREINDEX(d)*(1/sum{cc,COM,
VPUR_S(cc,d)})
*{ Sum{c,COM, Sum(tt,CNT:tt ne d,
C_TX(c,d,tt)*FACTORYV(c,d,tt))*peffobave(c,d) }
- Sum{c,COM,Sum(s,CNT:s ne d, VCIF(c,s,d)*peffobave(c,s) ) }
};
Equation E_cont_toftaddM # Melitz additional terms of trade welfare
contribution #
(All,d,CNT) cont_toftaddM(d) = WELFAREINDEX(d)*(1/sum{cc,COM,
VPUR_S(cc,d)})
* {Sum{c,COM, Sum(tt,CNT:tt ne d, C_TX(c,d,tt)*FACTORYV(c,d,tt)*(
peffob(c,d,tt)-peffobave(c,d)) )}
- Sum{c,COM,Sum(s,CNT:s ne d, VCIF(c,s,d)*( peffob(c,s,d)-
peffobave(c,s)) )} };
Equation E_cont_addTFP # Contributions of total factor productivity
beyond tcf #
(All,d,CNT) cont_addTFP(d) = WELFAREINDEX(d)*(1/sum{cc,COM,
VPUR_S(cc,d)})
*{ Sum(c,COM,
{Sum(tt,CNT,C_TX(c,d,tt)*FACTORYV(c,d,tt)*(q_effect(c,d,tt)-l(c,d)))}
+ Sum(c,COM, {Sum(tt,CNT,(C_TX(c,d,tt)-1)*FACTORYV(c,d,tt)})}*l(c,d)
) };

Equation E_cont_total # Total of welfare contributions #
(All,d,CNT) cont_total(d) = cont_prim(d) + cont_tcf(d) + cont_toftA(d)
+ cont_toftaddM(d) + cont_addTFP(d);

```

```

!*****
*****!
! Extra coefficients, evaluations, variables and equations required
for      !
! converting the BasicArmington model into a Melitz model
!
!*****
*****!

```

! A7.1.7 DECLARATION OF ADDITIONAL COEFFICIENTS FOR MELITZ !

```

Coefficient (Parameter) ALPHA # Parameter in Pareto distribution of
firm productivities #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) C_PHIT(c,s,d)# Marginal productivity
of typical c firm on sd-link #;
(Parameter)(All,c,COM) DUM_MEL(c) # One for Melitz commodity, else
zero #;

```

! A7.1.8 ADDITIONAL READ STATEMENT FOR MELITZ !

```

Read ALPHA from file OTHDATA Header "ALFA";
Read DUM_MEL from file OTHDATA header "DMEL";

```

! A7.1.9 ADDITIONAL FORMULAS FOR MELITZ !

```

Formula (Initial)(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) ! see equation
(6.1)! C_PHIT(c,s,d)
                                = DUM_MEL(c)*(2.0 + if(s=d,-0.9)) + (1-
DUM_MEL(c));
(Initial)(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) ! see equation (7.26)!
C_TX(c,s,d) = (1/C_PHIT(c,s,d))
              *Sum(j,CNT,
MARKETV(c,s,j)*C_PHIT(c,s,j))/Sum(dd,CNT, MARKETV(c,s,dd));
(Initial)(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) FACTORYV(c,s,d) =
MARKETV(c,s,d)/C_TX(c,s,d);
(Initial) (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) REVX(c,s,d) =
MARKETV(c,s,d) -FACTORYV(c,s,d);

```

! A7.1.10 ADDITIONAL VARIABLES FOR MELITZ !

```

Variable
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) f_txmel(c,s,d) # Exo to turn on
Melitz factory-door tax rates #;
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) f_aaMel(c,s,d) # Exo to turn on
Melitz love of variety #;
(Change)(All,c,COM)(All,s,CNT) d_f_l(c,s) # Exo to turn on Melitz
total inputs to c-firms in s #;

```

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) phi_tsd(c,s,d) # Productivity of a typical c firm on sd-link #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) n_sd(c,s,d) # No. of c-producing firms (varieties) on the sd-link #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) f_sd(c,s,d) # Qty of inputs required to set up on the sd,c-link #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT) n(c,s) # Number of c-firms in country s #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT) h(c,s) # Qty of inputs for a c-firm to set up the opportunity to produce #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) phi_min(c,s,d) # Productivity of minimum prod'ty c-firm on sd-link #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) q_min(c,s,d) # sd sales of c-firm with min. prod. on sd-link d#;
 (All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) q_tsd(c,s,d) # sd sales of c-firm with typical prod. on sd-link d #;
 (All,c,COM)(All,s,CNT) d_colrevx(c,s) # Rev from dest-specific factory-door tax on c-firms in s #;

! A7.1.11 ADDITIONAL EQUATIONS FOR CONVERTING ARMINGTON TO MELITZ !

Equation E_q_tsd # (T7.17) Total quantity of sales (number of widgets) of c on the sd-link #

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) qcount(c,s,d)= n_sd(c,s,d) +q_tsd(c,s,d);

Equation E_f_txMel # (T7.18) Power of taxes to capture Melitz price effects from productivity differences #

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) txMel(c,s,d) = aoMel(c,s) - phi_tsd(c,s,d) +f_txMel(c,s,d);

Equation E_f_aaMel # (T7.19) Specification of preference variables to capture Melitz Love-of-variety effects #

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) aaMel(c,s,d) = (1/(SIGMA - 1))*n_sd(c,s,d)+f_aaMel(c,s,d);

Equation E_d_f_l # (T7.20) Melitz specification of total demand for inputs by c-firms in s #

(All,c,COM)(All,s,CNT) C_W(s)*C_L(c,s)*(l(c,s) +w(s))= ((SIGMA-1)/SIGMA)*sum(d,CNT, MARKETV(c,s,d)*(n_sd(c,s,d)+q_tsd(c,s,d) -phi_tsd(c,s,d)+w(s))) + {(SIGMA-1)/(ALPHA*SIGMA)}*Sum(d,CNT, MARKETV(c,s,d)*(n(c,s) + h(c,s)+w(s))) + {(ALPHA-(SIGMA-1))/(ALPHA*SIGMA)}*sum(d,CNT,MARKETV(c,s,d)*(n_sd(c,s,d)+f_sd(c,s,d)+w(s)))

+ 100*d_f_l(c,s);

Equation E_n_sd # (T7.21) Melitz specification of the number of c-firms on the sd-link #

(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) n_sd(c,s,d) = n(c,s) - ALPHA*phi_min(c,s,d);

```

Equation E_phi_min # (T7.22) Melitz specification of the minimum
productivity of c-firms on the sd-link #
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) q_min(c,s,d) =
phi_min(c,s,d)+f_sd(c,s,d) ;
Equation E_phi_tsd # (T7.23) Melitz specification of the typical
productivity of c-firms on the sd-link #
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) phi_tsd(c,s,d) = phi_min(c,s,d);
Equation E_q_min # (T7.24) Sales on the sd-link of a c-firm with pro _
tivity level min of those on the sd-link #
(All,c,COM)(All,s,CNT)(All,d,CNT) q_tsd(c,s,d) = q_min(c,s,d);
Equation E_nd # (T7.25) Revenue from destination-specific factory-door
taxes levied by s on c-firms #
(All,c,COM)(All,s,CNT) sum(d,CNT, d_revx(c,s,d)) = d_colrevx(c,s);

!*****
*****!
WRITE (postsim) C_GDP to terminal ; ! allows GEMPACK to produce
post-simulation values of coefficients !

```